

环保局编号：

第_____号

年 月 日

建设项目环境影响报告表

项目名称： 雷州市雷南加油站改扩建建设项目

建设单位（盖章）： 中国石化销售股份有限公司广东湛江石油分公司

编制日期：二零二零年七月

国家环境保护部制

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1、项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字段作一个汉字）。

2、建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3、行业类别——按国标填写。

4、总投资——指项目投资总额。

5、主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6、结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7、预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8、审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

建设项目基本情况

项目名称	雷州市雷南加油站改扩建项目				
建设单位	中国石化销售股份有限公司广东湛江石油分公司				
法人代表			联 系 人		
通讯地址	湛江市霞山区人民大道中 12 号				
联系电话	0759-3380480	传 真		邮政编码	524000
建设地点	雷州市雷城镇雷南大道				
立项审批部门	雷州市发改委		批准文号		
建设性质	新建□ 改扩建√ 技改□		行业类别及代码	F5265 机动车燃油零售	
占地面积（平方米）	2280.6		建筑面积（平方米）	528.54	
总投资（万元）	457	其中：环保投资（万元）	50	环保投资（%）	10.9%
评价经费（万元）		预期投产日期	2020 年 10 月		
经纬度位置	N20.903240° E110.0770144°				

工程内容及规模:

一、工程内容及规模:

中国石化销售股份有限公司广东湛江雷州雷南加油站成立于 2003 年 1 月 6 日, 在雷州市工商行政管理局登记注册, 统一社会信用代码: 91440882730473985P, 经营范围: 零售: 汽油、柴油、煤油、润滑油 (脂)、燃料油 (闪点大于 61℃), 预包装食品、烟草制品、日用百货便利店经营、纺织、服装、五金、家用电器、电子产品; 充值卡销售; 委托代理收取水电费、票务代理服务; 汽车清洗服务; 零售书报杂志、图书、文化用品、体育用品及器材、汽车、摩托车及零配件; 零售保健食品; 销售农产品 (除烟草批发)。

该加油站于 2015 年 7 月 20 日取得广东省经济和信息化委员会颁发的《成品油零售经营批准证书》, 编号为: 油零售证书第 44G30033 号, 有效期至 2020 年 7 月 20 日; 2019 年 5 月 22 日取得由湛江市应急管理局核发的《危险化学品经营许可证》, 许可证登记编号: 粤湛危化经字[2017]095 号 (变更), 许可经营范围: 汽油、柴油[闭杯闪点 ≤60℃]。有效期至 2020 年 12 月 12 日。

本工程位于雷州市雷城镇雷南大道, 占地面积 2280.6 平方米, 该站原设置 1 个 20m³ 的柴油罐和 2 个 20m³ 汽油罐, 油罐总储量为 60m³, 按柴油罐容积折半计算, 该站油罐

总容积为 50m³，为三级加油站规模，设置加油机 2 台以及相应的输油设备、管道。为了提高设施设备的环保水平，消防安全隐患，并满足周边群众用油需求，该站拟按规范要求在原址进行改建，改建内容包括：

1、拆除原加油棚和站房，新建钢筋混凝土结构加油棚和站房，在加油棚内分两排重新设置四台加油机（利旧一台、新增 2 台四枪四油品潜油泵型加油机，利旧一台四枪双油品加油机）。

2、拆除原有油罐区的旧油罐，在加油棚东侧（行车道下方）重新埋设 1 个 20m³ 柴油罐、1 个 20m³ 的 92#汽油罐、1 个 20m³ 的 95#汽油罐和 1 个 20m³ 的 98#汽油罐（均为内钢外玻璃纤维增强塑料双层过车油罐）。安装 4 套液位仪设备，重新敷设液位仪相应的电源、控制电缆。

3、新建卸油管、通气管、一次油气回收管，并新建输油管（采用防静电双层复合 PE 管道）及二次油气回收管。

改建完成后该站设加油机 4 台，加油枪共 16 支；设 4 个埋地油罐，其中：20m³ 柴油储罐 1 个，20m³ 汽油储罐 3 个，总罐容为 80m³，按柴油罐容积折半计算，折合后的总容量为 70m³，为三级加油站。加油站级别保持不变。

二、原辅材料（包括名称、用量）及主要设施规格、数量等。

1、项目改扩建前后原辅材料使用情况；

项目改扩建前后原辅材料使用情况如下表：

表 1 项目改扩建前后原辅材料使用一览表

序号	改扩建前		改扩建后	
	名 称	数 量	名 称	数 量
1	柴油	171t/a	柴油	175t/a
2	汽油	922t/a	汽油	940t/a

2、项目设备使用情况

项目改扩建前后设备情况见表 2：

表 2 项目改扩建前后设备使用一览表

序号	改扩建前				改扩建后			
	名 称	数量	型号及用途	备注	名 称	数量	型号及用途	备注
1	92#汽油储罐	1 座	20m ³	单层油罐	92#汽油储存罐	1 座	20m ³	双层油罐
2	95#汽油储存罐	1 座	20m ³	单层油罐	95#汽油储存罐	1 座	20m ³	双层油罐
3	98#汽油储存罐	/	/	/	98#汽油储存罐	1 座	20m ³	双层油罐

4	0#柴油储存罐	1 座	20m ³	单层油罐	0#柴油储存罐	1 座	20m ³	双层油罐
5	加油机	2 台	1 台 2 支枪；1 台 4 支枪；	/	加油机	3 台	1 台 2 支枪；3 台 4 支枪；	/
6	备用发电机	1 台	10KW		备用发电机	1 台	10KW	/

表 3 项目改扩建后组成情况一览表

工程类别	项目名称	项目内容
主体工程	罩棚	地上一层，钢结构，占地面积 268.8 平方米，建筑面积 134.4 平方米
	油罐区	汽油罐（卧式地下直埋钢制贮罐）共 3 台，单罐存储量 20m ³ ；柴油罐（卧式地下直埋钢制贮罐）共 1 台，单罐存储量 20m ³ 。罐区占地面积 53.02 平方米
辅助工程	站房	地上一层，砖混结构，占地面积 123.24 平方米，建筑面积 123.24 平方米
公用工程	供水	由项目区供水管网供给
	供电	由雷州市供电公司供给
环保工程	废气治理	设置 1 套油气回收装置
	废水治理	排水系统采用污水和雨水分流排污方式。屋面雨水经雨水斗汇集后由雨水立管排到地面雨水系统，项目清洗废水经三级隔油池处理后会同生活污水进入三级化粪池处理后达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准以及雷州市污水处理厂进水水质标准较严者后，通过污水管网排放进入雷州市污水处理厂处理。项目初期雨水经收集，经三级隔油池进行隔油处理，再排入市政雨水管网。
	噪声治理	采取减振、隔声等降噪措施
	固废治理	生活垃圾统一收集，委托环卫部门统一清运；废水污泥混入生活垃圾交由环卫部门进行处理与处置，储罐油渣交由有相应危废处理资质单位进行运输及无害化处理，即清即运，不在站区堆存。

表 4 主要构筑物一览表

建筑物	改扩建		改扩建后	
	占地面积（m ² ）	建筑面积（m ² ）	占地面积（m ² ）	建筑面积（m ² ）
站房	62.2	62.2	123.24	123.24
罩棚	186.5	186.5	268.8	134.4
罐区	108.6	/	53.2	/
卸油区	45.97	/	45	/
洗手间	20.3	20.3	20.3	20.3
三级隔油池	容积：3m ³		容积：3m ³	
三级化粪池	容积：3m ³		容积：3m ³	
环保沟	长 2m×宽 5m×深 0.2m		长 2m×宽 5m×深 0.2m	

3、工作人员及工作制度

员工（管理人员与工人）15 人，项目年运营 365d，一天 3 班倒，每天 8h；改扩建

前后员工人数不变。

4、能源消耗量

项目运营过程中主要以电力为能源，来自市政电网，改建前耗用量约 3000kwh/a；改建后耗用量约 4000kwh/a，项目设一台 10KW 备用发电机。

5、给排水

加油站用水主要用于生活用水、冲洗地面、卫生间用水，水源为项目区自来水管网。

本项目油站员工人数为 15 人，根据《广东省用水定额（试行）》规定，本项目员工的生活综合用水定额为 200L/（人·d），生活用水量为 3m³/d，合计 1095m³/a。项目每天加油的车辆为 20 辆，每辆车平均的司机和乘客约为 2 名，预估为人数为 40 名，其生活废水的排放量按照其总人数的 25%计算。乘客和司机每人每次用水量按 0.009m³，产污量按每人每次 0.008m³ 计。用水量为 0.09m³/d，合计 32.85m³/a，本项目需要定期对地面的油污进行清洗，根据建设单位提供的材料，项目每年清洗用水 600m³/a。

改扩建前：项目总用水量约 1727.85m³/a；改扩建后：项目总用水量约 1727.85m³/a。

排水系统采用污水和雨水分流排污方式。屋面雨水经雨水斗汇集后由雨水立管排到地面雨水系统，项目清洗废水经三级隔油池处理后会同生活污水进入三级化粪池处理后达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准以及雷州市污水处理厂进水水质标准较严者后，通过污水管网排放进入雷州市污水处理厂处理。

项目初期雨水经收集，经三级隔油池进行隔油处理，再排入市政雨水管网。

6、与产业政策的相符性

本项目按国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录(2019 年本)》，本项目所使用的生产设备、生产工艺及项目所销售的产品均不属于《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录(2010 年本)》中所列的淘汰落后生产工艺装备和产品。根据广东省能源局关于确认广州等 10 市 24 座加油站规划点的复函（粤能油气函【2020】37 号文），广东省能源局同意中国石化销售股份有限公司广东湛江雷州雷南加油站在原址改扩建。

7、项目四置情况

项目位于雷州市雷城雷南大道，经纬度 N20.903240° E110.0770144°。其东侧为鸿佳红木厂，西侧为雷州市妇幼保健院，南面靠近加油站围墙处有三座民居（均 属三类保护物），北侧为雷南大道。项目地理位置图见附图 1，项目四置图见附图 2。

12、平面布置合理性分析

本加油站占地面积 2280.6m²，为自有土地建设，站内建筑物有：加油棚、站房（一层，设有便利店、交班室、财务室、储藏室等）、辅房（一层，为员工休息室）、配发电房等。加油罩棚位于站区中央，为钢筋混凝土结构，面积为 268.8m²；进出道路为水泥路面；罩棚内共安装加油机 4 台（加油枪共 16 支）。加油站的站房设在加油棚的南面，站房的西面为员工休息室和配发电房。

埋地油罐设置加油棚的东侧（行车道的下方），设置 4 个埋地油罐，其中 20m³0#柴油储罐 1 个，20m³92#汽油储罐 1 个，20m³95#汽油储罐 1 个，20m³98#汽油储罐 1 个，总罐容积为 80m³，按柴油罐容积折半计算，该站油罐总容积为 70m³，为三级加油站规模。加油站的车辆入口和出口分开布置。入口在西北侧，出口在东北侧。

表 5 站内设施之间防火距离（单位：m）

设施项目	埋地汽油罐/柴油罐			通气管管口			加油机			油品卸车点		
	标准	设计	结果	标准	设计	结果	标准	设计	结果	标准	设计	结果
站房	4/3	5.8/3.3	符合	4	8	符合	5	8	符合	5	9	符合
配发电房	4.5/3	32.8/32.2	符合	5	39.4	符合	6	30.6	符合	/	/	/
站区围墙	3/2	12.6/9.4	符合	3	10	符合	/	/	/	/	/	/
油品卸车点	/	/	/	3	21	符合	/	/	/	/	/	/
燃气厨房	8/6	/	/	8	/	/	8	/	/	8	/	/
员工休息室	7/6	29.4/28.2	符合	7	25.5	符合	7	20	符合	/	/	/

表 6 加油站的总平面布置与站外建（构）筑物的安全间距方案（单位：m）

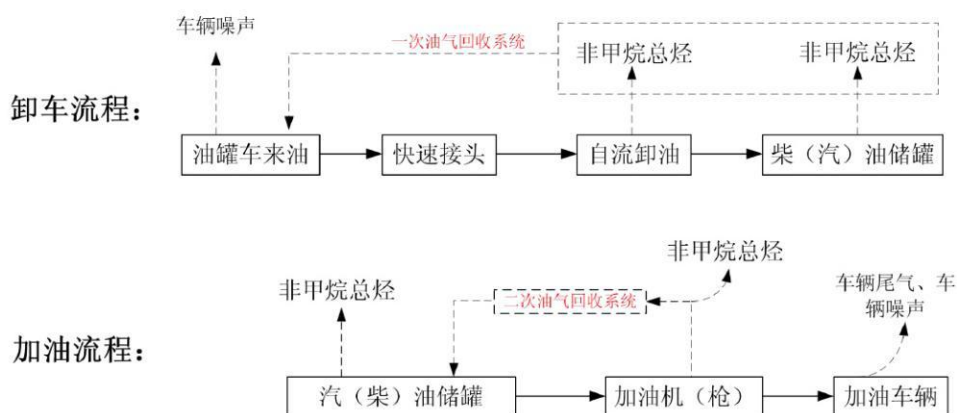
站外建（构）筑物		站内柴油设备（无卸油和加油油气回收系统）								
		埋地油罐（三级站）			通气管管口			加油机		
		标准值	设计值	结果	标准值	设计值	结果	标准值	设计值	结果
重要公共建筑物		25	/	/	25	/	/	25	/	/
明火地点或散发火花地点		10	/	/	10	/	/	10	/	/
民用建筑保护类别	一类保护物（雷州市妇幼保健院）	6	35.6	符合	6	29.3	符合	6	22.7	符合
	二类保护物	6	/	/	6	/	/	6	/	/
	三类保护物（南面民居）	6	27	符合	6	36.2	符合	6	36.2	符合
	三类保护物（东面民居）	6	14.9	符合	6	3.3	符合	6	24.5	符合
甲、乙类物品生产厂房、库房和甲、乙类液体储罐		9	/	/	9	/	/	9	/	/
丙、丁、戊类物品生		9	14.9	符合	9	24	符合	9	25.2	符合

产厂房、库房和丙类液体储罐以及容积不大于 50m ³ 的埋地甲乙类液体储罐（东面农资仓库）										
室外变配电站		12.5	/	/	12.5	/	/	12.5	/	/
铁路		15	/	/	15	/	/	1	/	/
城市道路	快速路、主干路（雷南大道）	3	34	符合	3	20.3	符合	3	20.3	符合
	次干路、支路	3	/	/	3	/	/	3	/	/
架空通信线（北面）		5	24	符合	5	10.3	符合	5	10.3	符合
架空电力线路	无绝缘层	6.5	/	/	6.5	/	/	6.5	/	/
	有绝缘层（东面 380V 架空电力线）	5	6	符合	5	14.7	符合	5	16	符合
	有绝缘层（北面 380V 架空电力线）	5	23	符合	5	9.3	符合	5	9.3	符

从表 5、6 可以看出，建设方案中站内设施与外建（构） 筑物的安全间距方案及站内设施之间防火距离方案均符合《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB 50156-2012，2014 年版）的规定。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

一、加油站原有加油工艺流程：



生产工艺流程说明

本项目生产工艺相对比较简单，所有工序均为物理过程，本项目由油罐车拉运原油至项目地下储罐，再经加油机为机动车加油。（注：项目加油机、储罐等均自带油气回收系统。）

二、原有项目产生的污染物汇总

原有项目主要污染源有：废气主要是来自油罐呼吸排放废气、机动车加油废气；废水主要是来自生活污水和清洗地面废水；噪声主要是各种汽车发动机等设备工作时所产生一些噪声；固体废物主要是生活垃圾，清洗废水产生污泥，油罐清理的废油渣等。

（一）、废气

1、加油站废气

本项目废气主要为储罐大小呼吸废气、机动车加油过程中成品油跑冒滴漏产生的无组织非甲烷总烃以及汽车尾气等。该加油站设计安装二级油气回收系统，油气回收效率达 95%以上，油气回收只针对汽油。

（1）储罐小呼吸

本项目非甲烷总烃主要来自汽油油罐、柴油油罐的小呼吸过程。

小呼吸是指没有收发油作业的情况下，随着外界气温、压力在一天内的升降周期变化，排出石油蒸汽和吸入空气的过程造成的油气损失，但是这一部分的排放相对是比较少的。呼吸排放是由于温度和大气压力的变化引起蒸汽的膨胀和收缩而产生的蒸汽排出，它出现在罐内液面无任何变化的情况，是非人为干扰的自然排放方式。由于柴油的

蒸汽压太低，约为汽油蒸汽压的 0.0075 倍，因此其蒸发量不予考虑，柴油呼吸损耗产生的油气直接由阻火器(起呼吸阀作用，并同时能阻燃、阻火)排放，因此，本加油站油罐呼吸排放的非甲烷总烃主要来自汽油罐的小呼吸损耗。依据《中国加油站 VOC 排放污染现状及控制》（环境科学·第 27 卷第 8 期 2006 年 8 月），汽油储油罐呼吸过程油气的排放系数为 0.16kg/t 通过量。

（2）储罐大呼吸

储罐大呼吸损失是指油罐进、发油时所呼出的油蒸汽而造成的油品蒸发损失。油罐进油时，由于油面逐渐升高，气体空间逐渐减小，罐内压力增大，当压力超过呼吸阀控制压力时，一定浓度的油蒸汽开始从呼吸阀呼出，直到油罐停止收油；油罐向外发油时，由于油面不断降低，气体空间逐渐增大，罐内压力减小，当压力小于呼吸阀控制真空度时，油罐开始吸入新鲜空气，由于油面上方空间油气没有达到饱和，促使油品蒸发加速，使其重新达到饱和，罐内压力再次上升。依据《中国加油站 VOC 排放污染现状及控制》（环境科学·第 27 卷第 8 期 2006 年 8 月），汽油卸车过程的产污系数为 2.3kg/t 通过量，柴油卸车过程的产污系数为 0.027kg/t 通过量。

（3）加油过程非甲烷总烃

无组织排放非甲烷总烃主要来自加油机加油作业过程中，该过程不可避免地有一些成品油跑、冒、滴、漏现象的发生。跑、冒、滴、漏量与加油站的管理。加油工人的操作水平等诸多因素有关，依据《中国加油站 VOC 排放污染现状及控制》（环境科学·第 27 卷第 8 期 2006 年 8 月），汽油和柴油加油过程中油气的排放系数分别为 2.49kg/t 通过量和 0.048kg/t 通过量。

本项目年销售汽油 50t/a、柴油 50t/a，在加油站地下油罐卸油、油罐的呼吸、机动车辆加油过程中会产生废气，主要组分为非甲烷总烃。本项目非甲烷总烃的产生情况见下表。

表 7 非甲烷总烃气体产生和排放量一览表

油品种类	活动过程	年通过 t/a	产生系数 kg/t	产生量 kg/a	油气回收处理效率	排放量 kg/a
汽油	储油罐小呼吸损失	922	0.16	14.52	95%	7.376
	储油罐大呼吸损失		2.3	2120.6		10.03
	加油过程的挥发排放		2.49	2295.78		114.789
	小计	/	/	4563.9	/	228.195
柴油	储油罐小呼吸损失	171	/	/	/	/
	储油罐大呼吸损失		0.027	4.59	/	4.59
	加油过程的挥发排放		0.048	8.16	/	8.16
	小计	/	/	12.75	/	12.75
合计		/	/	/	/	/

现状监测：

本次评价期间委托阳江市人和检测技术有限公司对项目区厂界无组织废气非甲烷总烃进行了现状监测，监测 2 天，每天 4 次，监测结果如下所示：

表 8 无组织废气监测结果

监测日期	监测位置	检测项目	监测结果	标准限值	单位
2020.04.21	无组织废气上风向参照点 ○1	非甲烷总烃	0.75	--	mg/m ³
	无组织废气下风向监测点 ○2	非甲烷总烃	1.37	4.0	mg/m ³
	无组织废气下风向监测点 ○3	非甲烷总烃	1.60	4.0	mg/m ³
	无组织废气下风向监测点 ○4	非甲烷总烃	1.16	4.0	mg/m ³

根据上述监测结果，可知项目区厂界无组织排放非甲烷总烃 0.75-1.60mg/m³，满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放限值要求。



图1 项目无组织监测布点

2、备用发电机

发电机使用含硫量小于 0.2% 的 0# 轻质柴油作为燃料。本项目使用一台 10kw 发电机耗油量约 0.228kg/h.kw，月均使用时间不超 8h，全年使用时间不超过 96h，本项目按照全年使用高峰期计（即全年使用 96h），则柴油发电机，使用时全年耗油 0.22t。根据《大气污染工程师手册》中给出污染物排污系数进行计算，本项目备用柴油发电机产生的大气污染物情况见下表 9。

表 9 项目发电机主要大气污染物产生情况一览表

柴油消耗量 0.0023t/a，即 0.22t/a				
污染物项目	SO ₂	NO _x	烟尘	废气量
系数（kg/t-柴油）	4	2.36	2.2	20000 (m ³ /t-柴油)
污染物产生量（t/a）	0.00088	0.00052	0.00048	4400（m ³ /a）
产生浓度（mg/m ³ ）	200.00	118.18	109.09	
污物排放量（t/a）	0.00088	0.00052	0.00048	
排放浓度（mg/m ³ ）	20 .00	118.18	109.09	

（二）、废水

加油站的废水来自生活污水、清洗地面废水、初期雨水。

（1）生活污水

本项目产生的生活污水主要为加油站工作人员和司机、乘客的洗手间废水。

本项目油站员工人数为 15 人，根据《广东省用水定额（试行）》规定，本项目员

工的生活综合用水定额为 200L/（人·d），生活用水量为 3m³/d，合计 1095m³/a。生活污水按用水量 90%计，则生活污水排放量约 2.7m³/d，合计 985.5m³/a。

表 10 员工生活废水污染物产、排情况一览表

污水量（985.5m ³ /a）	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油
产生浓度（mg/L）	250	150	200	20	60
产生量(t/a)	0.246375	0.147825	0.1971	0.01971	0.05913
排放浓度（mg/L）	200	120	140	18	10
排放量(t/a)	0.1971	0.11826	0.13797	0.017739	0.009855

项目每天加油的车辆为 20 辆，每辆车平均的司机和乘客约为 2 名，预估为人数为 40 名，其生活废水的排放量按照其总人数的 25%计算。根据《广东省用水定额（试行）》规定，乘客和司机每人每次用水量按 0.009m³，产污量按每人每次 0.008m³ 计。用水量为 0.09m³/d，合计 32.85m³/a，污水量为 0.08m³/d，合计 29.2m³/a。

表 11 司机、乘客生活污水污染物产、排情况一览表

污水量（29.2m ³ /a）	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油
产生浓度（mg/L）	250	150	200	20	60
产生量(t/a)	0.0073	0.0044	0.0058	0.0006	0.0018
排放浓度（mg/L）	200	120	140	18	10
排放量(t/a)	0.0058	0.0035	0.0041	0.0005	0.0003

员工及司机乘客生活污水产生量汇总：

表 12 本项目生活污水污染物产、排汇总表

污水量（1014.7m ³ /a）	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油
产生浓度（mg/L）	250	150	200	20	60
产生量(t/a)	0.253675	0.152225	0.2029	0.02031	0.06093
排放浓度（mg/L）	200	100	140	18	10
排放量(t/a)	0.2029	0.12176	0.14207	0.018239	0.010155

（2）清洗废水

本项目需要定期对地面的油污进行清洗，产生少量的清洗废水，清洗废水的产生量为 6m³，一年工作约 100d 计算，每年产生的废水约 600 m³ 其中的主要污染物浓度。

表 13 清洗废水污染物产、排情况一览表

污水量（600m ³ /a）	COD _{Cr}	SS	石油类
产生浓度（mg/L）	250	150	80
产生量(t/a)	0.15	0.09	0.048
排放浓度（mg/L）	180	80	15
排放量(t/a)	0.11	0.048	0.0090

（3）初期雨水

本项目收集罐区的初期雨水，通过初期雨水收集系统送至含油污水系统，初期雨水排水时间按前 15 分钟计算，则初期雨水的产生量为：

$$\text{雨水设计流量: } Q = \psi \times q \times F$$

式中：Q—雨水设计流量（L/s）

Q—设计暴雨强度（L/s·ha）

ψ —径流系数，取为 0.9。

F—汇水面积（公顷），由于本项目主要针对罐区产生的初期雨水进行处理，为此，汇水面积约为 $53.02\text{m}^2 \approx 0.005302\text{ha}$ 。

暴雨强度

本项目雨水计算按照湛江市暴雨强度公式（单位（L/s·ha））：

$$q = \frac{2338(1+0.41gP)}{(t+9)^{0.65}}$$

式中：q—设计暴雨强度（L/s·ha）；

t—雨水径流时间，取为 15min；

P—设计重现期（年），设计重现取 1 年。

参照湛江市暴雨强度公式，计算得出设计暴雨强度约为 209.65L/s·ha。

初期雨水量

根据雨水量计算公式、汇水面积和径流系数，可得出本项目罐区的雨水流量 $Q_s = \psi \times q \times F = 0.9 \times 209.65 \times 0.009 = 1\text{L/s}$ 。初期雨水按前历时 15min 计算，则罐区初期雨水量约为 $Q = 1\text{L/s} \times 900\text{s} / 1000 = 0.9\text{m}^3$ 。

由于项目主要操作大多数在油棚内进行，项目初期雨水中污染物主要来源于露天区内的储罐区和装卸车回车场滴露的少量烃水混合物以及车辆汽油，因此初期雨水中污染物较少，粗估烃水化合物浓度 50mg/L，则项目初期雨水中烃水化合物产生量约 0.000045t。项目应考虑将每次的初期雨水经隔油后外排入雨水管网。

（三）、噪声

本项目产生噪声主要为各种汽车发动机等设备工作时所产生噪声，汽车发动机产生的噪声属于瞬时噪声，汽车加油后噪声立刻消失；加油泵类噪声源应当采取相应的隔声降噪措施。

表 14 营运期主要设备产生的噪声值

项目	油泵	汽车发动机
----	----	-------

噪声值 dB（A）		70-8		80-85	
-----------	--	------	--	-------	--

（四）、固体废物

本项目产生的固体废物主要是生活垃圾。本建设项目员工为 15 人，每人每天按 0.5kg 计算，则每天产生的生活垃圾为 7.5kg，年产垃圾量约为 2.7375t；每天的加油司机和乘客合计约 40 人，其排放量按照其总人数的 25%计算，加油司机和乘客每人按 0.05kg 计算，该项目每天产生的生活垃圾为 0.5kg，年产垃圾量约为 0.18t。本项目年产生的生活垃圾总量为 2.9175t，生活垃圾集中堆放，交由环卫部门进行处理与处置。

本项目建成后，清洗废水经隔油池处理后外排，废水处理后会产生一定量的隔油油渣，产生隔油油渣量按废水量的 2‰计，该项目产生的隔油油渣量约 1.2t/a。

本项目每三年需对每个罐底的油渣进行清理，清理油渣废物为 0.1t。根据《国家危险废物名录》，由于清理的废油渣属于危险废物，需交由有资质的回收部门处理。

表 15 污染物产生与排放一览表 （单位： t/a）

类型	污染源	污染物名称	产生量	防治措施	排放量	预期治理效果
废气	油罐小吸排放废气	非甲烷总烃	0.147	二级油气回收	0.0119	达广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段中无组织排放标准
	油罐大呼吸排放废气	非甲烷总烃	2.125		0.114	
	机动车加油废气	非甲烷总烃	2.303		0.127	
	备用发电机	SO ₂	0.00088	/	0.00088	达广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段中二级排放标准
		NO _x	0.00052		0.00052	
		烟尘	0.00048		0.00048	
废水	生活污水 1014.7m ³ /a	COD _{cr}	0.253675	项目清洗废水经三级隔油池处理后会同生活污水进入三级化粪池处理后通过污水管网排放进入雷州市污水处理厂处理。	0.2029	达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准以及雷州市污水处理厂进水水质标准较严者
		BOD ₅	0.152225		0.12176	
		SS	0.2029		0.14207	
		NH ₃ -N	0.02031		0.018239	
		动植物油	0.06093		0.010155	
	清洗地面废水 600m ³ /a	COD _{cr}	0.15		0.11	
		SS	0.048		0.048	
		石油类	0.009		.0090	
噪声	设备运行噪声	汽车发动机	70~105dB（A）	减振、降噪处理、合理布局	60~95dB（A）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2、4a 类标准
固体废弃	生活垃圾	一般固废	2.9175	统一收集后及时送交环卫部门处	0	资源化、无害化

建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况（地形、地貌、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

1. 地理位置

雷州市，雷州市位于祖国大陆最南端的雷州半岛中部。地跨东经 $109^{\circ}44'$ — $110^{\circ}23'$ 。北纬 $20^{\circ}26'$ — $21^{\circ}11'$ 。东濒南海，西靠北部湾，北与湛江市郊、遂溪县接壤，南与徐闻县毗邻。南北长 83 公里，东西宽 67 公里，总面积 3532 平方公里。地理位置为东经 $109^{\circ}44'$ — $110^{\circ}23'$ ，北纬 $20^{\circ}26'$ — $21^{\circ}11'$ 。

雷高镇地处雷州市东南部，南渡河下游，面积 143.53 平方公里，其中耕地面积 6.7 万亩。下辖 21 个管理区，68 个自然村，人口 39172 人，镇址雷高圩，距县城 19 公里。雷高镇地处南渡河下游，农业生产以种植水稻、甘蔗为主，也种植香茅、菠萝、花生、香蕉、绿茶等经济作物。

一、地形地貌地

雷州市地质年代短暂，属第三纪玄武岩与第四纪浅海沉积物所构成的平台阶地及低丘陵地带。地势南高北低，起伏不大，东西两面向大海倾斜。沟谷一般南北起向。地貌以台地、阶地、低丘陵为主，坡度相对比较平缓，只有几座海拔在 260 米以下的山头，主要分布于东南、西南和南部。东南部的石卵岭是全市的最高点，海拔 259 米，位于调风和英利两镇的交界处，仕礼岭位于调风镇境内，海拔 226 米，南部有英峰岭，海拔 239 米，位于英利镇新村附近。这里山青水秀，景物独特，气候宜人，是古今闻名的雷阳八景之一。西南部有嘉山岭，海拔 182 米，在房参镇境内。房参岭位于乌石港东北部 3 公里外，海拔 88 米，是海上航船的天然航标。在龙门镇境内有一座大牛岭，海拔 124 米。

二、气象

雷州市位于北纬 $20^{\circ}26'$ — $21^{\circ}11'$ ，北回归线以南，纬度较低，属亚热带湿润性季风气候。

本市属北热带湿润气候雷琼气候区。具有以下三个特点：

(1) 夏季不热，冬季不冷，夏长，秋短，四季如春，基本无霜期。全年平均气温在 22.6°C — 23.9°C 之间，极端最高气温为 39.5°C 。有 80% 以上的年份极端最高气温为 35.9°C 以下，最热月份是 7 月。平均气温不超过 28.4°C 。最冷月份是 1 月，平均气温在 15.5°C ，极端最低气温历年平均约为 3.7°C ，且 80% 年份极端最低气温都在几 2.4°C 以上。

(2) 雨量分布不均匀。雨季干湿明显。由于每年热带海洋季风带来大量的水气、

峰面雨和台风雨。因而雨量多集中于 6~9 月，占全年雨量的 60%~70%。7 月份雨量最多，可达 279.4~352.8 毫米。11 月至下年 3 月雨量较少，只为全年雨量的 8.5%~9.3%，月均 20—30 毫米，最少月份是 1 月，只有 12—26 毫米，旱季长达 5 个月。雨量地区分布也不均匀，差异明显。东北部多雨，西南部少雨。

(3) 多受台风侵袭。由于雷州市地处北纬 20°26′~21°11′，东 经 109°44′~110°23′，所以经常受到产生于菲律宾附近的西太平洋台风和产生于西沙、中沙群岛附近的南海台风的袭击。一般始于 5 月，11 月份结束。7、8、9 月台风最多，风力也最大。

根据当地气象资料，该矿区所在地年平均气温 22.0℃，年均降水量 1711.6mm，年平均蒸发量 1712.8~1946.3mm，日最大降雨量 300.1mm。

三、水文特征

雷州市属亚热带湿润性季风气候，气候温和，蒸发量大，雨量充沛。地下水位较高，水源较为充足。全市水源可采总量 23.49 亿立方米，其中地表水 19.64 亿立方米，地下水 3.85 亿立方米。全市境内河流纵横交错，水系发达，水源充足，有南渡河、龙门河、上贡河、英利河、雷高河、通明河、企水河、调风河等。

本海区的潮汐分类特征值为 1.08，属不规则半日潮混合潮港，即大多数的时间里，一天有两个高潮和两个低潮，相邻的两个高潮或低潮随月赤纬的变化而变化，两个潮高之间的日不等现象随之变化，当月赤纬增到最大时，随后亦出现最大的潮差，实测最大潮差为 358cm。

四、植被及动植物资源

雷州市土地总面积 3532 平方公里。拥有耕地面积 150 万亩，其中水田 90 万亩，坡地 60 万亩，人均耕地 1.2 亩，有林地总面积 156 万亩。雷州市自然土壤总面积 360 万亩，占总土壤的 68%，可分为五大类型：

1) 砖红壤土。面积 321 万亩，占自然土壤的 89.3%，分为赤土和黄赤土两个土属。赤土属面积 130.3 万亩，占自然土壤的 36.2%，由玄武岩发育而成。黄色赤土属，面积 191.43 万亩。占自然土壤的 53.1%。成土母质为浅海沉积物。

地形开阔平坦，土层深厚，植被覆盖差，水土流失严重，表土层有机质含量底，氮磷少，极缺钾。

2) 滨海盐渍沼泽土。面积 31.2 万亩。占自然土壤 8.66%，成土母质为近代滨海沉积物。分为滨海沙滩（面积 19.1 万亩）。滨海泥滩（面积 11.7 万亩）。滨海草滩（面积 0.46 万亩）。滨海泥滩和滨海草滩主要分布于东海岸，少部分分布在西海的

海湾地带。由于受海潮的影响，含盐分较高，质地粘重。现已有很多开发为虾池、鱼塘，精养对虾、螃蟹、鱼、蚝等。

3) 滨海沙土。面积 5.5 万亩，占自然土壤的 1.52%，成土母质为近代滨海冲积物。成带状或片状分布在东西海岸沙滩地带。土层深厚，土体松散。易渗透、易干旱，湿度变化大，有机质缺乏。表层长着稀疏而耐旱、耐咸植物，如香附子、铺地黍、仙人掌等。

4) 滨海盐土。面积 2.1 万亩，占自然土壤的 0.59%，主要分布于附城镇、沈塘镇的东部海滩，西部的唐家和海田的海湾也有分布。土壤质地沙壤至粘壤，含盐分较高。地表的耐盐草本植物茂盛，可以放牧，离大海稍远的、盐分较低的地方，已逐年开垦农用。

5) 沼泽土。面积 340 亩，占自然土壤的 0.009%，主要分布在纪家镇的坡塘一带的低洼地。土体黑灰色，糊状结构，表土层集生着茂密的水生杂草。

五、农业资源概况

雷州市地处亚热带，土地肥沃，农业资源十分丰富，以盛产水稻糖蔗、花生、芒果、菠萝、香蕉、西瓜、蔬菜等农作物闻名于世。全市建立起粮食、甘蔗、水产、珍珠、畜牧、水果、蚕桑和北运菜、林业等 8 大基地，使“三高”农业不断发展。全市现有农作物 212 万亩，其中粮食 92 万亩，拥有 22 万亩连片的东西洋田素有“雷州粮仓”之称；水果 92 万亩，其中芒果 6.4 万亩，素有“芒果之乡”之称，菠萝 12 万亩，西瓜 10 万亩，香蕉、杨桃、石榴等均以万亩计。可以常年种植青椒、苦瓜、青瓜等优质蔬菜 33 万亩，产品销往全国各地及港澳台等地。雷州的东西洋田素有“雷州粮仓”之称，海水珍珠年产量占全国一半多，雷州流沙镇被誉为珍珠第一村。雷州黄牛品种优良，是“雷州黄牛”的繁育地；林业种植发达，种植桉树林 150 万亩，是全国最大的桉树林基地之一。

项目附近区域无重要文物保护点和特殊风景名胜区。

项目所在地环境功能属性：

主要编制依据：

- 1、《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24日修订通过，自2015年1月1日起施行）；
- 2、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订）；
- 3、《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26修订）；
- 4、《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27修正）；
- 5、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，（2018年12月29日修订）；
- 6、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（修订）》，（2020年4月29日修订）；
- 7、《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月1日起执行）；
- 8、《建设项目环境保护管理条例》（2017年7月16日修订，国务院令第682号）；
- 9、《环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）；
- 10、《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ/T2.2-2018）；
- 11、《环境影响评价技术导则-地面水环境》（HJ/T2.3-2018）；
- 12、《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ/T2.4-2009）；
- 13、《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2011）；
- 14、《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）；
- 15、《广东省环境保护规划纲要》（2006—2020年）；
- 16、《产业结构调整指导目录》（2019年修正）；
- 17、《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》（粤环[2011]14号）；
- 18、《广东省环境保护条例》（2018年11月29日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议第三次修正）；
- 19、《建设项目环境保护分类管理名录》（国家环保部2017年6月29日部令第44号）；
- 20、本项目委托书；
- 21、《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)(HJ 964-2018)》。

本项目位于雷州市雷城镇雷南大道，建设项目环境功能属性见表 16：

表 16 建设项目环境功能属性一览表

项目	功能属性及执行标准
水环境功能	纳污水体为夏江河，属于Ⅲ类水，不属于饮用水源保护区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。
环境空气功能区	经查《湛江市 2006-2020 年环保规划》，项目所在区域属于二类环境空气功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年 9 月 1 日起实施的修改单中的二级标准
声环境功能区	经查《湛江市 2006-2020 年环保规划》，项目所在区域无声环境功能规划，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）及《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）的相关规定，项目所在区域为居住、商业、工业混杂区，属于声环境功能 2 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，北侧执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准
是否农田基本保护区	否
是否风景名胜区	否
是否自保护区	否
是否森林公园	否
是否生态功能保护区	否
是否水土流失点防区	否
是否人口密集区	否
是否重点文物保护单位	否
是否三河、湖、两控区	是
是否水库库区	否
是否污水处理厂集水范围	是
是否属于生态敏感与脆弱	否

环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题(环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等):

(一)、环境空气质量现状

(1) 空气质量达标区判定

本报告引用《2018 年度湛江环境质量年报简报》(湛江环境保护监测站)的数据或结论对项目是否为达标区进行判断,见表 10。2018 年湛江市 SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、O₃ 的年平均浓度、24 小时平均或日最大 8h 平均浓度和相应百分位数均能达到环境空气质量二级标准限值。

因此,本项目所在区域为大气环境质量达标区。

表 17 2018 湛江市市区空气质量现状评价表 (单位: ug/m³)

项目	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	CO	O ₃	PM _{2.5}
	年平均质量浓度 ug/m ³	年平均质量浓度 ug/m ³	年平均质量浓度 ug/m ³	24 小时平均全年地 95 百分位数浓度值 mg/m ³	日最大 8h 平均值第 90 百分位数 ug/m ³	年平均质量浓度 ug/m ³
平均浓度	9	14	39	0.9	150	27
标准值	60	40	70	4	160	5
达标情况	达标	达标	达	达标	达标	达标

(2) 环境空气质量现状监测

本项目所在区域的环境空气质量执行国家《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其 2018 年修改单中的二级标准。

建设单位委托阳江市人和检测技术有限公司对项目区所在村庄上北山村进行了现状监测,监测因子:TVOC,连续监测 7 天,每天采样 4 次,采样时间为北京时间 02:00、08:00、14:00、20:00。

监测结果如下所示:

表 18 环境空气监测结果

监测日期	监测时段	监测结果 (单位为 mg/m ³)
		TVOC
2020.04.21	02:00	0.4
	08:00	0.14
	14:00	0.11
	20:00	0.15
2020.04.22	02:00	0.16
	08:00	0.14

	14:00	0.16
	20:00	0.18
2020.04.23	02:00	0.18
	08:00	0.18
	14:00	0.16
	20:00	0.15
2020.04.24	02:00	0.14
	08:00	0.16
	14:00	0.13
	20:00	0.14
2020.04.25	02:00	0.13
	08:00	0.17
	14:00	0.20
	20:00	0.17
2020.04.26	02:00	0.14
	08:00	0.15
	14:00	0.17
	20:00	0.16
2020.04.27	02:00	0.16
	08:00	0.16
	14:00	0.18
	20:00	0.17

本次评价采用单因子指数法进行评价，具体计算公式为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中： P_i —— i 污染物的单因子指数；

当 $P_i \leq 1$ 时，表示环境空气中该污染物不超标；

$P_i > 1$ 时，表示该污染物超过评价标准。

C_i —— i 污染物的实测浓度值， mg/m^3 ；

C_{si} —— i 污染物的评价标准， mg/m^3 。

表 19 环境质量现状评价结果表

点位名称	污染物	平均时间	评价标准 (mg/m^3)	监测浓度范围 (mg/m^3)	标准指数范围	超标率%	达标情况
1#	TVOC	小时值	1.2	0.11-0.2	0.0917-0.167	0	达标

由监测结果可知，项目区 TVOC 监测结果均可满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D（TVOC $1.2\text{mg}/\text{m}^3$ ）。（小时值根据《环境影响评价技术导则 大气环

境》（HJ2.2-2018）折算。）

（二）、水环境质量现状

（1）地表水环境

本项目的纳污水体为夏江河。夏江河为南渡河支流，属于Ⅲ类水功能区，执行国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。本报告引用《湛江市环境质量半年报》（2019 年上半年）相关数据进行评价。

2019 年上半年湛江市 8 条主要江河的 13 个常规监测断面中，Ⅱ类水质断面 1 个，占总断面数的 7.7%；Ⅲ类水质断面 9 个，占总断面数 69.2%；Ⅳ类水质断面 3 个，占总断面数的 23.1%。

各断面水质状况为：鉴江江口门断面（茂湛交界）水质类别为Ⅲ类，水质轻度污染，未达到Ⅱ类水质功能区目标，超标项目为高锰酸盐指数、氨氮；袂花江塘口断面（茂湛交界）水质类别为Ⅲ类，水质状况良好，未达到Ⅱ类水质功能区目标，未达标项目为化学需氧量、总磷；雷州青年运河赤坎水厂（塘口取水口）断面水质类别为Ⅲ类，水质状况良好，未达到Ⅱ类水质功能区目标，未达标项目为高锰酸盐指数；南渡河南渡河桥断面水质类别为Ⅲ类，水质状况良好，未达到Ⅱ类水质功能区目标，未达标项目为高锰酸盐指数、化学需氧量；九洲江排里断面水质类别为Ⅳ类，水质轻度污染，未达到Ⅲ类水质功能区目标，超标项目为高锰酸盐指数、化学需氧量；遂溪河罗屋田桥断面水质类别为Ⅳ类，水质轻度污染，未达到Ⅲ类水质功能区目标，超标项目为溶解氧、氨氮、总磷；小东江石碧断面（茂湛交界）水质类别为Ⅳ类，水质轻度污染，未达到Ⅲ类水质功能区目标，超标项目为溶解氧、氨氮。与上年同期相比，鉴江江口门断面（茂湛交界）、袂花江大山江断面、小东江石碧断面（茂湛交界）、九洲江营仔断面水质均有所好转；九洲江石角断面（桂粤交界）、雷州青年运河赤坎水厂（塘口取水口）断面、南渡河南渡河桥断面、遂溪河罗屋田桥断面水质状况均有所下降，其它断面水质状况均无明显变化。

（2）地下水环境

为了解本项目周围地下水质量现状，根据评价区内地下水流向（自西南向东北），在厂址及周围共布设 3 个浅层地下水水质监测点，具体见表 20 和附图 4。

表 20 地下水现状监测布点一览表

编号	监测点	方位	与厂界距离（m）
1#	北侧雷南社区	N	10
2#	上北山村	/	10
3#	下北山村	S	250

监测单位和监测时间：阳江市人和检测技术有限公司2020年4月21日
 广东天时检测技术有限公司2020年04月24日
 监测结果如下表所示：

表 21 地下水监测结果表

监测点位： U1：北侧村庄（110°4'28"E；20° 54'11"N）； U2：上北山村（110°4'38"E；20° 54'11"N）； U3：下北山村（110°4'35"E；20° 53'54"N）。							达标性
监测日期	监测项目	监测结果				单位	
		U1	U2	U3	标准值		
2020.04.21	pH 值	7.37	7.55	7.63	6.5~8.5	无量纲	
	总硬度	64	67	71	450	mg/L	
	溶解性总固体	132	177	159	1000	mg/L	达标
	耗氧量	1.1	1.1	1.2	3.0	mg/L	达标
	氨氮	0.030	0.027	0.032	0.50	mg/L	达标
	硝酸盐	1.06	1.26	1.14	20.0	mg/L	达标
	亚硝酸盐	ND	ND	ND	1.0	mg/L	达标
	氯化物	100	112	103	250	mg/L	达标
	硫酸盐	64	60	62	250	mg/L	达标
	硫化物	ND	ND	ND	0.02	mg/L	达标
	氰化物	ND	ND	ND	0.05	mg/L	达标
	氟化物	ND	ND	ND	1.0	mg/L	达标
	挥发酚	ND	ND	ND	0.002	mg/L	达标
	六价铬	ND	ND	ND	0.05	mg/L	达标
	钾	38.3	39.0	38.3	--	mg/L	
	钠	69.1	69.7	69.7	200	mg/L	达标
	钙	24.2	24.7	25.0	--	mg/L	
	镁	37.9	38.0	37.9	--	mg/L	
	砷	ND	ND	ND	0.01	mg/L	达标
	铜	ND	ND	ND	1.00	mg/L	达标
	锌	ND	ND	ND	1.00	mg/L	达标
	镉	ND	ND	ND	0.005	mg/L	达标
	铅	ND	ND	ND	0.01	mg/L	达标
	镍	ND	ND	ND	0.02	mg/L	达标

	总大肠菌群	未检出	未检出	未检出	3.0	MPN/100 mL	达标
备注：1、标准值执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。 2、当测定结果低于检出限时，监测结果以“ND”表示；“--”表示对应标准无限值。 3、本结果只对当时采集的样品负责。							

表21 续表

检测时间	样品编号	检测结果				
		碳酸根	碳酸氢根	汞	镍	石油类
2020.04.24	W2020041502001	ND	226	8×10^{-5}	ND	0.02
	W2020041502002	ND	224	6×10^{-5}	ND	0.02
	W2020041502003	ND	223	7.5×10^{-4}	ND	0.02
单位		mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
标准值		/	/	0.001	0.02	/
达标性		/	/	达标	达标	/
备注：1、ND 表示检测结果低于检出限；2、本结果只对当时采集的样品负责。						

由上述监测结果可知，该评价区地下水水质满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准的要求。项目区地下水水质较好。

（三）、声环境质量现状

根据声环境功能区划分规定，项目所在区域属于2类区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准（昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)）。项目北侧紧邻雷南大道，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准（昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)）。本项目委托阳江市人和检测技术有限公司于2020年4月21日、22日对该项目北侧、东侧边界噪声进行现场监测，昼、夜各监测1次：

表 22 声环境现状监测数据 单位：dB(A)

监测日期	监测点编号	监测点位置	测量值 L_{eq} 【dB(A)】		标准值	
			昼间	夜间	昼间	夜间
2020.04.21	N1	项目北边界外 1m 处	64.4	51.6	75	55
	N2	项目东边界外 1m 处	59.7	49.2	60	50
2020.04.22	N1	项目北边界外 1m 处	64.0	51.4	75	55
	N2	项目东边界外 1m 处	59.4	49.2	60	50
备注：1、标准值执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2类、4a类区域标准。						

由监测数据可看出，本项目东侧声环境质量可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准（昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)）。北侧声环境质量可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准（昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)）。项目区声环境质量较好。

（四）土壤

为了解项目区土壤环境质量现状，本次评价委托广东天时检测技术有限公司 2020 年 04 月 24 日、广东卓鸿检测技术有限公司 2020 年 04 月 21 日在项目区内布设 3 个表层样，布点见下表：

表 23 土壤采样信息

采样位置	经纬度	采样层次/深度 (m)	样品状态	样品编号
厂区内 S1	110.07724820.903128	0~0.2m	团粒状	S2020041502001
厂区内 S2	11007 05320.903103	0~0.2m	团粒状	S2020041502002
厂区内 S3	110.07706720.903120	0~0.2m	团粒状	S2020041502003

监测结果如下表所示：

表 24 土壤监测结果表

检测时间	检测项目	检测结果			单位
		样品编号： S202004150 2001	样品编号： S202004150 2002	样品编号： S202004150 2003	
2020.04.24	pH	6.5	6.6	5.9	无量纲
	镉	0.036	0.019	ND	mg/kg
	汞	0.676	0.145	0.07	mg/kg
	砷	3.66	4.37	6.94	mg/kg
	铅	41	30	31	mg/kg
	铜	14	13	11	mg/kg
	镍	4	3	3	mg/kg
	苯	ND	ND	ND	mg/kg
	甲苯	ND	ND	ND	mg/kg
	乙苯	ND	ND	ND	mg/kg
	对二甲苯+间二甲苯	ND	ND	ND	mg/kg
	邻二甲苯	ND	ND	ND	mg/kg
	苯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg
	1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	mg/kg
	氯甲烷	ND	ND	ND	mg/kg
	氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg
	1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg
	二氯甲烷	ND	ND	ND	mg/kg
	反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg
	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg
	顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg
	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg
	四氯化碳	ND	ND	ND	mg/kg
	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	mg/k

	三氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg
	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg
	四氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg
	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	mg/kg
	氯苯	ND	ND	ND	mg/kg
	1,2-二氯苯	ND	ND	ND	mg/kg
	1,4-二氯苯	ND	ND	ND	mg/kg
	氯仿(三氯甲烷)	ND	ND	ND	mg/k
	硝基苯	ND	ND	ND	mg/kg
	苯胺	ND	ND	ND	mg/kg
	2-氯酚	ND	ND	ND	mg/kg
	苯并(a)蒽	ND	ND	ND	mg/kg
	苯并(a)芘	ND	ND	ND	mg/kg
	苯并(b)荧蒽	ND	ND	ND	mg/kg
	苯并(k)荧蒽	ND	ND	ND	mg/kg
	蒽	ND	ND	ND	mg/kg
	二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	mg/kg
	茚并(1,2,3-cd)芘	ND	ND	ND	mg/kg
	萘	ND	ND	ND	mg/kg
备注：1、ND 表示检测结果低于检出限；2、本结果只对当时采集的样品负责。					

表24 续表

(1) 检测概况					
样品名称		样品编号		样品状态及特征	
雷南加油站厂区内 S1（0m-0.2m）		T20042134-1		棕色、砂土	
雷南加油站厂区内 S2（0m-0.2m）		T20042135-1		棕色、砂土	
雷南加油站厂区内 S3（0m-0.2m）		T20042136-1		红棕色、砂壤土	
(2) 检测结果					
检测项目	检测结果			参照《土壤环境质量建设用 地土壤污染风险管控标准（试行） GB36600-2018 表 1 第二 类用地筛选值	》单位
	T20042134-1	T20042135-1	T20042136-1		
六价铬	2L	2L	2L	5.7	mg/kg
石油烃	9	6L	56	4500	mg/kg
备注：当结果低于检出限时，检测结果以所使用方法的“检出限值加 L”表示。					

土壤环境质量现状评价采用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类建设用地土壤污染风险筛选值。

由监测结果可知，厂区内各监测点位监测项目均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污

染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类建设用地土壤污染风险筛选值。

（五）、生态环境现状

本项目为改扩建项目，附近地区没有国家、地方保护的珍稀动植物。

（六）、主要环境问题

由区域环境质量现状调查可知，主要环境问题是：项目区北侧雷南大道的交通噪声对邻近区域声环境的影响相对较明显。

主要环境保护目标(列出名单及保护级别):

该项目的主要环境保护目标,是保护好项目所在地附近周围评价区域环境质量。要采取有效的环保措施,使该项目在建设和营运过程中保持项目所在区域原有的环境空气质量和声环境质量。

1、应保证周围大气环境达到保护人群健康和动植物在长期和短期接触情况下不发生伤害所需要的环境质量要求,即保护该区环境空气质量不因本项目的兴建而超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其 2018 年修改单中的二级标准

2、项目纳污水体夏江河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类水质标准

3、经查《湛江市 2006-2020 年环保规划》,项目所在区域无声环境功能规划,根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)及《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014)的相关规定,项目所在区域为居住、商业、工业混杂区,属于声环境功能 2 类区,执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准,北侧执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 4a 类标准。

4、生态环境保护目标是项目周围的生态环境现状在本项目建设期间和建成投入使用后不受明显的影响。

要搞好本项目的绿化,防止水土流失,维护良好的生态环境。

表 26 环境保护目标一览表

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离
雷州市妇幼保健院	E110.0765 22°	N20.9033 56°	医院	医院病人及工作人员	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其 2018 年修改单中的二级标准; 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准	西	10m
上北山村	E110.0769 56°	N20.9020 20°	居民	居住区		南	55m
下北山村	E110.0762 70°	N20.8991 93°	居民	居住区		西南	430m
雷州市雷城	E110.0765 22°	N20.9033 56°	居民	居住区		东	100m

评价适用标准

1 项目所在区域环境空气属二类区域，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准；

表 27 环境空气质量评价标准（摘录）

序号	污染因子	标准限值（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）			执行标准
		1 小时平均	24 小时平均	年小时平均	
1	SO ₂	500	150	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中二级标准
2	NO ₂	200	80	40	
3	NO _x	250	100	50	
4	PM ₁₀	/	150	70	
5	TSP	/	300	200	
6	VOCs	/	600（8h 均值）	/	

2、经查《湛江市 2006-2020 年环保规划》，项目所在区域无声环境功能规划，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）及《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）的相关规定，项目所在区域为居住、商业、工业混杂区，属于声环境功能 2 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，北侧执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准。

表 28 建设项目各边界声环境质量评价标准（单位：dB(A)）

声功能区划	标准限值（dB(A)）	
	昼间	夜间
2 类	60	50
4a 类	70	55

3、土壤现状评价标准见表29。

表 29 土壤环境质量标准（单位：mg/kg）

序号	污染物项目	单位	筛选值	标准值来源
			第二类用地	
1	砷	mg/kg	60	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类建设用地土壤污染风险筛选值
2	镉	mg/kg	65	
3	铬（六价）	mg/kg	5.7	
4	铜	mg/kg	18000	
5	铅	mg/kg	80	
6	汞	mg/kg	38	
7	镍	mg/kg	900	
8	四氯化碳	mg/kg	2.8	

环
境
质
量
标
准

9	氯仿	mg/kg	0.9
10	氯甲烷	mg/kg	37
11	1,1-二氯乙烷	mg/kg	9
12	1,2-二氯乙烷	mg/kg	5
13	1,1-二氯乙烯	mg/kg	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	596
15	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	54
16	二氯甲烷	mg/kg	616
17	1,2-二氯丙烷	mg/kg	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	6.8
20	四氯乙烯	mg/kg	53
21	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	840
22	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	2.8
23	三氯乙烯	mg/kg	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.5
25	氯乙烯	mg/kg	0.43
26	苯	mg/kg	4
27	氯苯	mg/kg	270
28	1,2-二氯苯	mg/kg	560
29	1,4-二氯苯	mg/ g	20
30	乙苯	mg/kg	28
31	苯乙烯	mg/kg	1290
32	甲苯	mg/kg	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	g/kg	570
34	邻二甲苯	mg/kg	640
35	硝基苯	mg/kg	76
36	苯胺	mg/kg	260
37	2-氯酚	mg/kg	2256
38	苯并[a]蒽	mg/kg	15
39	苯并[a]芘	mg/kg	1.5
40	苯并[b]荧蒽	mg/kg	15
41	苯并[k]荧蒽	mg/kg	151
42	蒎	mg/kg	1293
43	二苯并[a, h]蒽	mg/kg	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	15

45	苯	mg kg	70	
----	---	----------	----	--

4、项目纳污水体为夏江河为Ⅲ类水环境质量功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类 标准。

表 30 地表水环境质量 III 类标准限值

序号	项目	Ⅲ类（mg/L）
1	水温（℃）	人为造成的环境水温变化应限制在：周平均最大温升≤1；周平均最大温降≤2
2	pH 值（无量纲）	6~9
3	溶解氧（DO）≥	5
4	高锰酸盐指数≤	6
5	化学需氧量（COD）≤	20
6	五日生化需氧量（BOD ₅ ）≤	4
7	氨氮（NH ₃ -N）≤	1.0
8	总磷（以 P 计）≤	0.2（湖、库 0.05）
9	总氮（湖、库、以 N 计）≤	1.0
10	石油类≤	0.05
11	悬浮物≤	30
12	粪大肠菌群（个/L）≤	10000
13	挥发酚	

5、本项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准，《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中没有石油类的标准限值，拟参照执行《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)中Ⅲ类标准。

表 31 《地下水质量标准》（摘录）单位：mg/L

序号	指标	Ⅲ标准要求
1	pH 值（无量纲）	6.5≤pH<8.5
2	K ⁺	——
3	Na ⁺	200
4	Ca ²⁺	——
5	Mg ²⁺	——
6	CO ₃ ²⁻	——
7	HCO ₃ ⁻	——
8	Cl ⁻	250
9	SO ₄ ²⁻	≤250
10	氨氮	≤0.50
11	硝酸盐	≤20.0
12	亚硝酸盐	≤1.0
13	总硬度	≤450
14	铅	≤0.01

	15	溶解性总固体	≤ 1000
	16	石油类	≤ 0.05
污 染 物 排 放 标 准	(1) 大气污染物排放标准		
	本项目废气排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放标准(非甲烷总烃$\leq 4.0\text{mg}/\text{m}^3$)。 备用发电机尾气执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准(烟尘$\leq 120\text{mg}/\text{m}^3$、$\text{NO}_x \leq 120\text{mg}/\text{m}^3$、$\text{SO}_2 \leq 500\text{mg}/\text{m}^3$)。		
	(2) 水污染物排放标准		
	屋面雨水经雨水斗汇集后由雨水立管排到地面雨水系统,项目生活污水经三级化粪池处理后达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准以及雷州市污水处理厂进水水质标准较严者后,通过污水管网排放进入雷南市污水处理厂处理。		
污 染 物 排 放 标 准	(3) 噪声控制标准		
	东、西、南三侧声环境质量执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准(昼间$\leq 60\text{dB}$、夜间$\leq 50\text{dB}$)。北侧声环境质量执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4a 类标准(昼间$\leq 70\text{dB}$、夜间$\leq 55\text{dB}$)。		
	(4) 固体废物排放标准		
	一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及其修改单标准;危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修改单要求;		
总 量 控 制 指 标	根据《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》(国发〔2016〕65号)与广东省环境保护厅关于印发《广东省环境保护“十三五”规划的通知》(粤环〔2016〕51号),建议总量控制指标为 COD_{cr}、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、可吸		

入颗粒物、总挥发性有机化合物。

废水污染物总量控制指标：排水系统采用污水和雨水分流排污方式。屋面雨水经雨水斗汇集后由雨水立管排到地面雨水系统，项目清洗废水经三级隔油池处理后会同生活污水进入三级化粪池处理后达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准以及雷州市污水处理厂进水水质标准较严者后，通过污水管网排放进入雷州市污水处理厂处理。项目初期雨水经收集，经三级隔油池进行隔油处理，再排入市政雨水管网。本项目无需单独申请废水污染物总量控制指标。

本项目运营期主要为无组织排放的非甲烷总烃，无需申请总量控制指标。

备用发电机仅作为备用电源使用，工作时间较短，故本评价不推荐二氧化硫、氮氧化物总量控制指标。

建设项目工程分析

工艺流程简述(图示):

本站拟在原址上按规范要求对加油站进行改建，改建内容包括：

1、拆除原加油棚和站房，新建钢筋混凝土结构加油棚和站房，在加油棚内分两排重新设置四台加油机（利旧一台、新增 2 台四枪四油 品潜油泵型加油机，利旧一台四枪双油品加油机）。

2、拆除原有油罐区的旧油罐，在加油棚东侧（行车道下方）重新 埋设 1 个 20m³ 柴油罐、1 个 20 m³ 的 92#汽油罐、1 个 20m³ 的 95#汽油罐和 1 个 20m³ 的 98#汽油罐（均为内钢外玻璃纤维增强塑料双层过车油罐）。安装 4 套液位仪设备，重新敷设液位仪相应的电源、控制电缆。

3、新建卸油管、通气管、一次油气回收管，并新建输油管（采用防静电双层复合 PE 管道）及二次油气回收管。

改建完成后该站设加油机 4 台，加油枪共 16 支；设 4 个埋地油罐，其中：20m³ 柴油储罐 1 个，20m³ 汽油储罐 3 个，总罐容为 80m³，按柴油罐容积折半计算，折合后的总容量为 70m³，为三级加油站。加油站级别保持不变。

（一）施工期建筑建设过程如下图所示：

项目施工期主要进行扩建厂房的建设与施工，设备的安装与调试。

施工期建筑建设过程如下图所示：

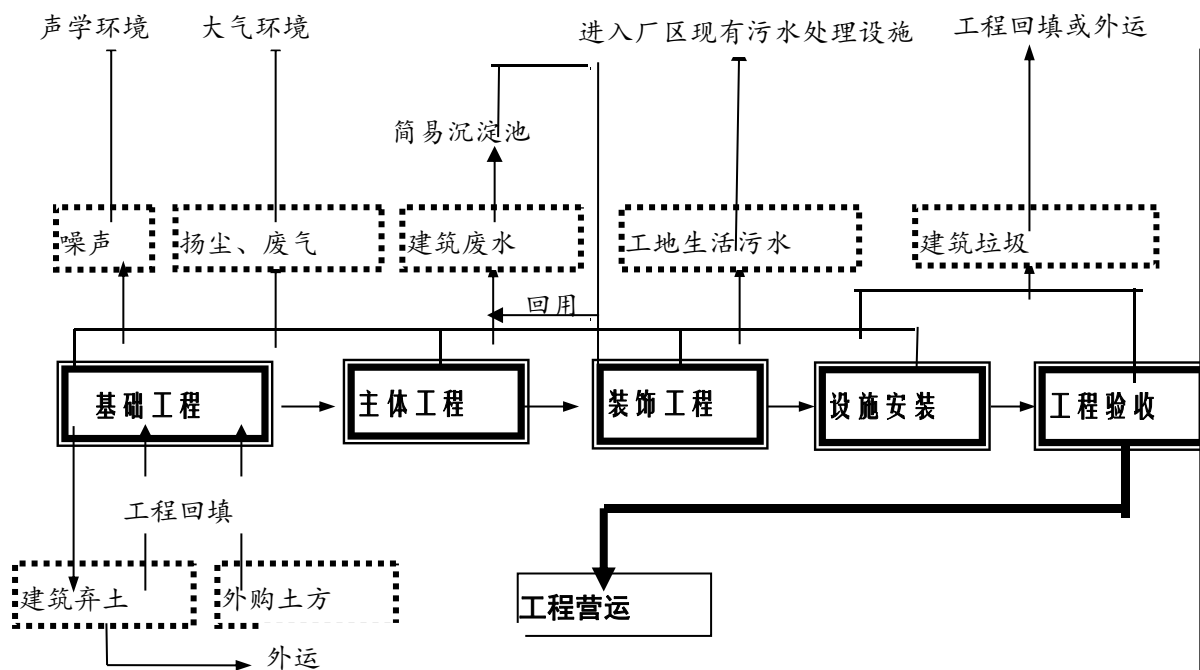


图 2 施工期工艺流程及产污环节图

（二）运营期工艺流程

汽油和柴油加油工艺完全一样，不同之处在于汽油需要采用油气回收系统，而柴油加油不需要油气回收，现以汽油工艺图做说明。

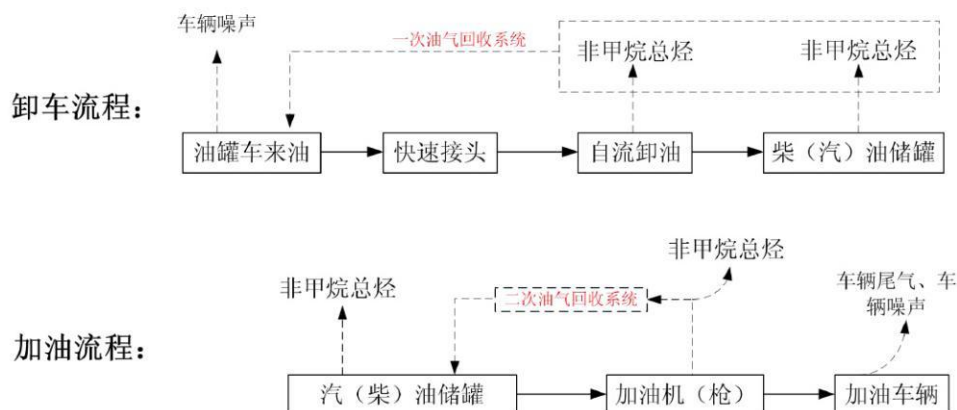


图3 运营期工艺流程及产污环节示意图

1、运行期工艺流程简述：

①卸油工艺流程

外购油品车进入加油站卸油区，按照规范要求要求进行停车、熄火，释放静电，并连接静电接地仪进行密闭卸油。卸油软管将罐车与油罐卸油孔快速接头相连，油气回收管与通气管上油气回收快速接头相连，打开油气回收管阀门，关闭通气管阀门，采用高低液位差进行卸油。卸油完后依次关闭罐车卸油阀，断开卸油管、油气回收管，打开通气管阀门，待静电释放完毕后车辆驶离卸油区。本项目卸油过程密闭进行，并对汽油储罐设置一次油气回收系统，油气回收率 95%。

一次油气回收系统的基本原理：当汽油油罐车内的汽油油品通过卸油管卸入对应油品号的埋地油罐时，罐内液位上升，受到挤压的油气通过回气管进入汽油油罐车内，从而实现卸油过程的油气回收。

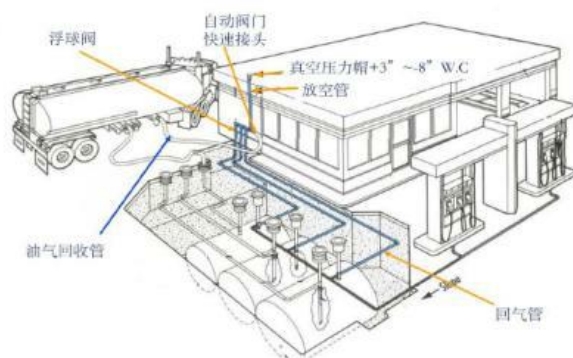


图4 一次油气回收（卸油过程）原理图

②加油工艺流程

汽油加油采用油罐装设潜油泵的一泵供多枪的配套加油工艺。加油时，加油车辆到达加油位置后，停车熄火，开启油箱；加油员在加油机上预置加油数量，经确认油品无误后，提枪加油，油品在潜油泵的作用下经加油枪注入汽车油箱内；加油软管上设安全拉断阀，当加油软管受外力拉断后，断开的两端能自动密封，防止油品泄漏。加油机底部设剪切阀，当加油机被撞或起火时，剪切阀关闭，防止油品泄漏。当油品从埋地油罐经加油管道加入汽车油箱内，并将给汽车油箱加汽油时产生的油气通过密闭方式收集进入埋地油罐内，达到油气回收的目的，完成加油过程。加油站对汽油加油作业设置了二次油气回收系统，油气回收率 95%。

二次油气回收系统的基本原理：在加油枪给车辆加注汽油时，同时运行的真空泵产生负压，按照回收比例，通过油气回收加油枪、同轴软管、油气分离接头和油气回收管线将加油过程中车辆油箱内挥发的油气收集到集液罐内。

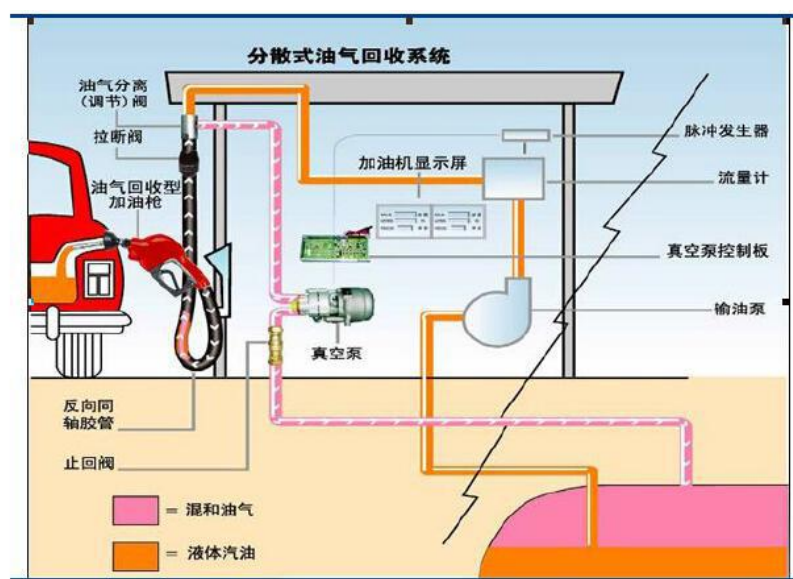


图5 二次油气回收（加油过程）原理图

主要污染工序：

一、施工期污染工序

本项目施工期共为 3 个月。施工过程中将会产生扬尘、废气、噪声和固体废物等。其分析如下：

1、施工废气

本工程主要来自施工作业区的施工扬尘、施工用车运行排放的汽车尾气及燃油废气等。

(1) 机械车辆尾气及燃油废气

本项目施工期的燃料废气主要来自施工人员生活燃气以及施工机械、运输车辆燃油产生的废气。施工人员生活用燃料采用石油液化气等清洁燃料，完全燃烧主要生产 CO_2 和 H_2O ，以及少量的烟尘、 SO_2 、 NO_x 。此外，施工期各种燃油机械、车辆设备运转会产生含有少量烟尘、 NO_x 、 CO 、 HC 等污染物的废气。据类似项目的工程施工现场监测结果，在距离现场 50m 处，空气环境中 CO 、 NO_2 的 1 小时平均浓度分别为 $0.20\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.13\text{mg}/\text{m}^3$ ；日平均浓度分别为 $0.13\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.062\text{mg}/\text{m}^3$ 。

(2) 施工扬尘

施工区粉尘和扬尘主要由水泥、泥沙的运输装卸，以及车辆运行时产生的扬尘。

根据有关实测数据，参考对其他同类型工程现场的扬尘实地监测结果，TSP 产生系数为 $0.01\sim 0.05\text{mg}/\text{m}^2\cdot\text{s}$ 。考虑本工程区域的特点，取 $0.03\text{mg}/\text{m}^2\cdot\text{s}$ ，本项目占地面积为 1400m^2 ，则扬尘 $42\text{mg}/\text{s}$ 。

2、噪声污染源

本项目建筑噪声主要来自土石方、结构、装修三个阶段。建筑噪声源主要包括推土机、压路机、挖掘机、载重车、振捣机、电锯、冲击钻、起重机、风机等，根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》，项目各种施工机械的声级见表 32。

表 32 各类施工机械的声级值 单位 dB (A)

序号	设备名称	距离 (m)	噪声值	序号	设备名称	距离 (m)	噪声值
1	推土机	5	85		电锯	5	93
2	压路机	5	85	7	冲击钻	5	80
3	挖掘机	5	86	8	起重机	5	90
4	载重车	5	90	9	风机	5	85
5	振捣机	5	88	10	/	/	/

3、废水污染源

施工期废水主要为工地生活污水和工地冲洗废水、泥浆水等。本项目的施工人员及工地管理人员约 10 人。

①工地生活污水

项目施工现场不设置集中生活营地，施工人员租用附近居民房住宿。根据《广东省用水定额》（DB44/T1461-2014），施工期间施工人员生活用水量按 0.04t/人·d 估算，则生活用水量为 10 人×0.04t/人·d=0.4t/d，排放系数按 0.9 计算，生活污水排放量约 0.36t/d，污水中含 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N 等污染物。生活污水经简易化粪池处理回用场地喷淋，处理前后水质情况见下表。

表 33 施工期员工生活废水产生排放情况

废水性质		SS	COD _{Cr}	BOD ₅
处理前 废水量：0.36m ³ /d	浓度（mg/L）	300	400	240
	产生量（kg/d）	0.108	0.144	0.086
处理后 废水量：0.36m ³ /d	浓度（mg/L）	250	350	200
	排放量（kg/d）	0.09	0.126	0.072
广东省《水污染物排放限值》中的第二时段三级标准		400	500	300

②施工废水

施工期间产生的工地冲洗废水、泥浆水等，其主要污染物为 SS，浓度一般在 1000～1500mg/L。

4、固体废物污染源

由于本项目挖方和填方基本保持平衡，故施工期生产固体废物主要来自的少量建筑固体废物、以及员工生活垃圾等。

（1）建筑垃圾

建筑垃圾主要来自施工作业，包括废混凝土块、施工过程中散落的砂浆和混凝土、碎砖渣、竹木材、装饰材料、废木料、废金属、废钢筋等杂物。

（2）生活垃圾

高峰时施工人员及工地管理人员约 10 人，工地生活垃圾按 0.5kg/人 d 计，产生量为 5kg/d。

5、施工期生态影响与水土流失

由于施工建设的需要，会破坏原有的部分草地，工程区域范围内未发现濒危、珍稀和其他受保护的动植物群落种类，项目施工过程中，由于存在土方挖填，使原地面土壤结构和现有的植被受到不同程度的破坏。项目建设施工期间的挖方填土、弃土，施工场地平整，对该地区原有植被带来一定的破坏，增加水土流失，影响生物栖息的

生态环境，给周围的生态环境造成一定的影响。

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），项目所属地区是以水力侵蚀为主的南方红壤丘陵区，水力侵蚀以面蚀和沟蚀为主。本项目沿线土壤侵蚀强度以轻度侵蚀为主，项目施工期为3个月，本项目施工期水土流失影响较小。

二、营运期污染工序

建设项目改建后，年加汽油量为940t/a，年加柴油量为175t/a。

（一）、废气

1、加油站废气

本项目废气主要为储罐大小呼吸废气、机动车加油过程中成品油跑冒滴漏产生的无组织非甲烷总烃以及汽车尾气等。该加油站设计安装二级油气回收系统，油气回收效率达95%以上，油气回收只针对汽油。

（1）储罐小呼吸

本项目非甲烷总烃主要来自汽油油罐、柴油油罐的小呼吸过程。

小呼吸是指没有收发油作业的情况下，随着外界气温、压力在一天内的升降周期变化，排出石油蒸汽和吸入空气的过程造成的油气损失，但是这一部分的排放相对是比较少的。呼吸排放是由于温度和大气压力的变化引起蒸汽的膨胀和收缩而产生的蒸汽排出，它出现在罐内液面无任何变化的情况，是非人为干扰的自然排放方式。由于柴油的蒸汽压太低，约为汽油蒸汽压的0.0075倍，因此其蒸发量不予考虑，柴油呼吸损耗产生的油气直接由阻火器(起呼吸阀作用，并同时能阻燃、阻火)排放，因此，本加油站油罐呼吸排放的非甲烷总烃主要来自汽油罐的小呼吸损耗。依据《中国加油站VOC排放污染现状及控制》（环境科学·第27卷第8期2006年8月），汽油储油罐呼吸过程油气的排放系数为0.16kg/t通过量。

（2）储罐大呼吸

储罐大呼吸损失是指油罐进、发油时所呼出的油蒸汽而造成的油品蒸发损失。油罐进油时，由于油面逐渐升高，气体空间逐渐减小，罐内压力增大，当压力超过呼吸阀控制压力时，一定浓度的油蒸汽开始从呼吸阀呼出，直到油罐停止收油；油罐向外发油时，由于油面不断降低，气体空间逐渐增大，罐内压力减小，当压力小于呼吸阀控制真空度时，油罐开始吸入新鲜空气，由于油面上方空间油气没有达到饱和，促使油品蒸发加速，使其重新达到饱和，罐内压力再次上升。依据《中国加油站VOC排放污染现状及控制》（环境科学·第27卷第8期2006年8月），汽油卸车过程的产污系

数为 2.3kg/t 通过量，柴油卸车过程的产污系数为 0.027kg/t 通过量。

(3) 加油过程非甲烷总烃

无组织排放非甲烷总烃主要来自加油机加油作业过程中，该过程不可避免地有一些成品油跑、冒、滴、漏现象的发生。跑、冒、滴、漏量与加油站的管理。加油工人的操作水平等诸多因素有关，依据《中国加油站 VOC 排放污染现状及控制》（环境科学·第 27 卷第 8 期 2006 年 8 月），汽油和柴油加油过程中油气的排放系数分别为 2.49kg/t 通过量和 0.048kg/t 通过量。

本项目年销售汽油 940t/a、柴油 175t/a，在加油站地下油罐卸油、油罐的呼吸、机动车辆加油过程中会产生废气，主要组分为非甲烷总烃。本项目非甲烷总烃的产生情况见下表。

表 34 非甲烷总烃气体产生和排放量一览表

油品种类	活动过程	年通过量 t/a	产生系数 kg/t	产生量 kg/a	油气回收处理效率	排放量 kg/a
汽油	储油罐小呼吸损失	940	0.16	150.4	95%	7.52
	储油罐大呼吸损失		2.3	2162		108.1
	加油过程的挥发排放		2.49	2340.6		117.03
	小计	/	/	4653	/	232.65
柴油	储油罐小呼吸损失	175	/		/	/
	储油罐呼吸损失		0.027	4.725	/	4.725
	加油过程的挥发排放		0.048	8.4	/	8.4
	小计	/	/	13.125	/	13.125
合计		/	/	4666.125	/	245.775

2、备用发电机

发电机使用含硫量小于 0.2%的 0#轻质柴油作为燃料。本项目使用一台 10kw 发电机耗油量约 0.228kg/h.kw，月均使用时间不超 8h，全年使用时间不超过 96h，本项目按照全年使用高峰期计（即全年使用 96h），则柴油发电机，使用时全年耗油 0.22t。根据《大气污染工程师手册》中给出污染物排污系数进行计算，本项目备用柴油发电机产生的大气污染物情况见下表 35。

表 35 项目发电机主要大气污染物产生情况一览表

柴油消耗量 0.0023t/h，即 0.22t/a				
污染物项目	SO ₂	NO _x	烟尘	废气量
系数（kg/t-柴油）	4	2.36	2.2	20000 （m ³ /t-柴油）
污染物产生量（t/a）	0.00088	0.00052	0.00048	4400（m ³ /a）

产生浓度 (mg/m ³)	200.00	118.18	109.09
污物排放量 (t/a)	0.00088	0.00052	0.00048
排放浓度 (mg/m ³)	200.00	118.18	109.09

(二)、废水

加油站的废水来自生活污水、清洗地面废水、初期雨水。

(1) 生活污水

本项目产生的生活污水主要为加油站工作人员和司机、乘客的洗手间废水。

本项目油站员工人数为 15 人, 根据《广东省用水定额(试行)》规定, 本项目员工的生活综合用水定额为 200L/(人·d), 生活用水量为 3m³/d, 合计 1095m³/a。生活污水按用水量 90%计, 则生活污水排放量约 2.7m³/d, 合计 985.5m³/a。

表 36 员工生活废水污染物产、排情况一览表

污水量 (985.5m ³ /a)	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油
产生浓度 (mg/L)	250	150	200	20	60
产生量(t/a)	0.246375	0.147825	0.1971	0.01971	0.0913
排放浓度 (mg/L)	200	120	140	18	10
排放量(t/a)	0.1971	0.11826	0.13797	0.017739	0.009855

项目每天加油的车辆为 20 辆, 每辆车平均的司机和乘客约为 2 名, 预估为人数为 40 名, 其生活废水的排放量按照其总人数的 25%计算。根据《广东省用水定额(试行)》规定, 乘客和司机每人每次用水量按 0.009m³, 产污量按每人每次 0.008m³计。用水量为 0.09m³/d, 合计 131.4m³/a, 污水量为 0.08m³/d, 合计 29.2m³/a。

表 37 司机、乘客生活污水污染物产、排情况一览表

污水量 (29.2m ³ /a)	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油
产生浓度 (mg/L)	250	150	200	20	60
产生量(t/a)	0.0073	0.0044	0.0058	0.0006	0.0018
排放浓度 (mg/L)	200	120	140	18	10
排放量(t/a)	0.0058	0.0035	0.0041	0.0005	0.0003

员工及司机乘客生活污水产生量汇总:

表 38 本项目生活污水污染物产、排汇总表

污水量 (1014.7m ³ /a)	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油
产生浓度 (mg/L)	250	150	200	20	60
产生量(t/a)	0.253675	0.152225	0.2029	0.02031	0.06093
排放浓度 (mg/L)	200	100	140	18	10
排放量(t/a)	0.2029	0.12176	0.14207	0.018239	0.010155

(2) 清洗废水

本项目需要定期对地面的油污进行清洗，产生少量的清洗废水，清洗废水的产生量为每天 6m³，一年工作约 100d 计算，每年产生的废水约 600 m³ 其中的主要污染物浓度。

表 39 清洗废水污染物产、排情况一览表

污水量（600m ³ /a）	COD _{Cr}	SS	石油类
产生浓度（mg/L）	250	150	80
产生量(t/a)	0.15	0.09	0.08
排放浓度（mg/L）	180	80	15
排放量(t/a)	0.11	0.048	0.009

（3）初期雨水

本项目收集罐区的初期雨水，通过初期雨水收集系统送至含油污水系统，初期雨水排水时间按前 15 分钟计算，则初期雨水的产生量为：

$$\text{雨水设计流量：} Q = \psi \times q \times F$$

式中：Q—雨水设计流量（L/s）

Q—设计暴雨强度（L/s·ha）

ψ —径流系数，取为 0.9。

F—汇水面积（公顷），由于本项目主要针对罐区产生的初期雨水进行处理，为此，汇水面积约为 53.02m²≈0.005302ha。

暴雨强度

本项目雨水计算按照湛江市暴雨强度公式（单位（L/s·ha））：

$$q = \frac{2338(1 + 0.41 \lg P)}{(t + 9)^{0.65}}$$

式中：q—设计暴雨强度（L/s·ha）；

t—雨水径流时间，取为 15min；

P—设计重现期（年），设计重现取 1 年。

参照湛江市暴雨强度公式，计算得出设计暴雨强度约为 209.65L/s·ha。

初期雨水水量

根据雨水量计算公式、汇水面积和径流系数，可得出本项目罐区的雨水流量 $Q_s = \psi \times q \times F = 0.9 \times 209.65 \times 0.009 = 1\text{L/s}$ 。初期雨水按前历时 15min 计算，则罐区初期雨水量约为 $Q = 1\text{L/s} \times 900\text{s} / 1000 = 0.9\text{m}^3$ 。

由于项目主要操作大多数在油棚内进行，项目初期雨水中污染物主要来源于露天区

内的储罐区和装卸车回车场滴露的少量烃水混合物以及车辆汽油，因此初期雨水中污染物较少，粗估烃水化合物浓度 50mg/L，则项目初期雨水中烃水化合物产生量约 0.000045t。项目应考虑将每次的初期雨水经隔油后外排入雨水管网。

（三）、噪声

本项目产生噪声主要为各种汽车发动机等设备工作时所产生噪声，汽车发动机产生的噪声属于瞬时噪声，汽车加油后噪声立刻消失；加油泵类噪声源应当采取相应的隔声降噪措施。

表 40 运营期主要设备产生的噪声值

项目	油泵	汽车发动机
噪声值 dB (A)	70-85	80-85

（四）、固体废物

本项目产生的固体废物主要是生活垃圾。本建设项目员工为 15 人，每人每天按 0.5kg 计算，则每天产生的生活垃圾为 7.5kg，年产垃圾量约为 2.7375t；每天的加油司机和乘客合计约 40 人，其排放量按照其总人数的 25%计算，加油司机和乘客每人按 0.05kg 计算，该项目每天产生的生活垃圾为 0.5kg，年产垃圾量约为 0.18t。本项目年产生的生活垃圾总量为 2.9175t，生活垃圾集中堆放，交由环卫部门进行处理与处置。

本项目建成后，清洗废水经隔油池处理后外排，废水处理后会有一定量的隔油油渣，产生隔油油渣量按废水量的 2‰计，该项目产生的隔油油渣量约 1.2t/a。

本项目每三年需对每个罐底的油渣进行清理，清理油渣废物为 0.1t。根据《国家危险废物名录》，由于清理的废油渣属于危险废物，需交由有资质的回收部门处理。

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名称	处理前产生浓度及产生量 (单位)	排放浓度及排放量(单位)
大气 污 染 物	油罐小呼吸排 放废气	非甲烷 总烃	0.150t/a	0.0075t/a
	油罐大呼吸排 放废气	非甲烷 总烃	2.167t/a	0.113t/a
	机动车加油废 气	非甲烷 总烃	2.349t/a	0.125t/a
	备用发电机	SO ₂ NO _x 烟尘	200mg/m ³ 0.00088t/a 118.18mg/m ³ 0.00052t/a 109.09mg/m ³ 0.00048t/a	200mg/m ³ 0.00088t/a 118.18mg/m ³ 0.00052t/a 109.09mg/m ³ 0.00048t/a
水 污 染 物	清洗废水 600m ³ /a	COD _{Cr} SS 石油类	250mg/L 0.15t/a 150mg/L 0.09t/a 80mg/L 0.048t/a	180mg/L 0.11t/a 80mg/L 0.048t/a 15mg/L 0.009t/a
	生活污水 1014.7m ³ /a	COD _{Cr} BOD ₅ SS NH ₃ -N 动植物油	250mg/L 0.253675t/a 150mg/L 0.152225t/a 200mg/L 0.2029t/a 20mg/L 0.02031t/a 60mg/L 0.06093t/a	200mg/L 0.2029t/a 110mg/L 0.12176t/a 140mg/L 0.14207t/a 18mg/L 0.018239t/a 10mg/L 0.010155t/a
	初期雨水 0.9m ³	烃水化合物	50 mg/L 0.00004577t	50 mg/L 0.000045t
	固体 废物	员工、司机、 乘客	生活垃圾	2.9175t/a
清洗废水		隔油池油渣	1.2t/a	0t/a
加油储罐		废油渣	0.1t/a	0t/a
噪 声	生产设备	噪声	项目噪声主要来自各种汽车发动机等设备工作时所产生一些噪声，汽车发动机产生的噪声属于瞬时噪声。其噪声级在 70~105dB 之间。	
其他				

主要生态影响（不够时可附另页）

本项目为拆除原有的加油站部分建筑后进行改扩建项目，该项目占地面积和运营规模相对较小，植被破坏有限，产生的环境影响是局部的，不会导致整体生态环境破坏。项目所在地的绿地植被以绿草为主，地表覆盖率较高，没有需要特殊保护的树草或生态环境，周围土壤质量较好。本项目产生的废水、废气等污染物对周围的生态环境有一定的影响。固体废物若随意堆放，经日晒雨淋，既有碍景观，又影响生态环境。

环境影响分析

施工期环境影响简要分析:

1、施工期废水排放与水土流失环境影响分析

(1)施工期废水排放环境影响分析

项目建设施工过程的废水主要来自暴雨的地表径流、建筑施工废水和生活污水。建筑施工废水包括地基、道路开挖和铺设、项目建设过程中产生的泥浆水、机械设备的洗涤水；生活污水包括施工人员的盥洗水和厕所冲洗水。暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、不但会夹带大量泥沙，而且还会携带水泥、油类、化学品等各种污染物。

可见，项目建设施工过程的废水和污水如果处理不当，对周围环境会有影响，尤其是暴雨径流更应引起重视。

(2)施工期水土流失环境影响分析

项目施工期可能导致水土流失的主要原因是降雨、土地平整和弃土填埋。项目所在地年降雨量较大，多暴雨，降雨量大部分集中在雨季(4月至9月)，降雨大，降雨时间长，降雨量占全年的83%，这些气象条件给项目建设施工期的水土流失带来不利影响。

项目的土建施工是引起水土流失的工程因素，在施工过程中，土壤暴露在雨、风和其它干扰之中。另外，大量的土方填挖，陡坡，边坡的形成和整理，会使土壤暴露情况加剧。施工过程中，泥土转运装卸作业过程中和堆放时，都可能出现散落和水土流失。同时，施工中土壤结构会受到破坏，土壤抵抗侵蚀的能力将会大大减弱，在暴雨中由降雨所产生的土壤侵蚀，将会造成项目建设施工过程中严重的水土流失。

施工过程中严重的水土流失，不但会影响工程进度和工程质量，而且还产生泥沙作为一种废物或污染物往外排放，会对项目周围环境产生较为严重的影响：在施工场地上，雨水径流将以“黄泥水”的形式进入排水沟，“黄泥水”沉积后将会堵塞排水沟或地下排水管网，对项目周围的雨季地面排水系统产生影响；同时，泥浆水还会夹带施工场地上水泥、油污等污染物进入水体，造成下游水体污染；另一方面，随着建筑物、道路的陆续建成，项目内不渗漏的地面增加，从而提高了暴雨地表径流量，缩短径流时间，水道系统在暴雨条件下将有可能改变原来的排泄方式，排出的暴雨雨水将增加接收水体的污染负荷。故施工期的水土流失问题值得注意，应采取必要的措施加以控制。

(3)施工期废水及水土流失防治措施控制方案

工程施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工地文明施工及环境管理暂行规定》，

对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染道路、河道。

①施工上，要尽量求得土石工程的平衡，减少弃土，做好各项排水、截水、防止水土流失的设计，做好必要的防护坡，防止水土流入低洼的河涌。

②在施工中，应合理安排施工计划、施工程序，协调好各个施工步骤，雨季中尽量减少地面坡度，减少开挖面，并争取土料随挖、随运，减少推土裸土的暴露时间，以避免受降雨的直接冲刷，在暴雨期，还应采取应急措施，尽量用覆盖物覆盖新开挖的陡坡，防止冲刷和崩塌。

③在项目及道路施工场地，争取做到土料随填随压，不留松土。同时，要开边沟，边坡要用石块铺砌，填土场的上游要设置导流沟，防止上游的径流通过，填土作业应尽集中和避开暴雨期。

④在工程工场地内需构筑相应容量的集水沉沙池和排水沟，以收集地表径流和施工过程中产生的泥浆水，废水和污水，经过沉沙、除渣和隔油等预处理后，才排入市政污水管网。

⑤运土、运沙石卡车要保持完好，运输时装载不宜太满，保证运载过程不散落。

⑥对不布设设施的空地，施工期间及时种树，种草皮以绿化。

2、施工期大气环境影响分析及控制措施

a)施工过程的环境影响分析

(1)影响分析

项目建设施工过程中，各种燃油动力机械和运输车辆排放的废气，施工现场的基础开挖、回填泥土等会产生扬尘，施工器械在未铺筑的路面行驶产生扬尘，材料运输、装卸过程亦会产生扬尘，这些工地扬尘首先直接影响施工人员的健康，其次随风吹扬传向四周，影响附近的环境空气质量。施工运输车辆在运载工程废料、回填土和散粒状建筑材料时，常在运输途中散落；出入工地的施工机械的车轮轮胎将工地的泥土粘带到城镇道路上，经来往车辆辗轧而形成灰尘，污染空气。污染大气的主要因素是 NO_2 、 SO_2 和粉尘，尤其粉尘污染最为严重。

(2)施工期大气污染控制措施

控制施工期的大气环境污染，主要是控制扬尘和运输车辆的废气排放，为此在施工过程中，建议应采取如下技术方案：

①拆除现有的建筑物时应做好淋水降尘设施。

②施工现场需用一定高度的隔离防护墙。

③平整出来的泥土和拆解的建筑物应及时运走处理好，不宜堆积时间过长和堆积过高，

因为临时堆积，容易被风扬起尘土。

④工地运料车辆在运输沙、石、余泥等建筑材料，不得装得过满，防止洒在道路上，造成二次扬尘。

⑤及时清扫因雨水夹带和运输散落在施工场地和路面上的泥土，减少卡车运行过程刮风引起的扬尘。如遇大风天气，应将运输中易起尘的建筑材料及建筑余泥盖好，防止被大风吹起，污染环境。

⑥车辆出工地时，应将车身特别是车轮上的泥土洗净。经常清洗运载汽车的车轮和底盘上的泥土，减少汽车过程携带泥土杂物散落地面和路面。

⑦在施工工地出口附近经常会有较多的建筑废料洒落并造成污染，根据谁污染谁治理的原则，施工单位应及时清理及冲洗干净。

⑧注意车辆维修保养，以减少汽车尾气排放。

b)装修过程的环境影响分析

(2) 油漆废气

室内装修阶段对环境产生污染的材料主要是人造板、饰面人造板以及油漆等有机溶剂（主要有溶剂型涂料、溶剂型胶粘剂，水性阻燃剂、防水剂、防腐剂及防虫剂等）等。其主要污染因子为二甲苯和甲苯，此外还有极少量的汽油、丁醇和丙醇等。

根据本项目工程分析，装修阶段需向周围大气环境排放甲苯和二甲苯,但排放时间和部位不能十分明确。

装修阶段的油漆废气排放周期短，且作业点分散。因此，在装修油漆期间，应加强室内的通风换气，油漆结束完成以后，也应每天进行通风换气一至二个月后才能营业或居住。由于装修时采用的三合板和油漆中含有的甲醛、甲苯、二甲苯等影响环境质量的有毒有害物质挥发时间长，所以居住、办公或营业后也要注意室内空气的流畅。

3、施工期噪声环境影响分析

(1) 噪声源

噪声扰民是施工工地最为严重的污染因素，主要有设备噪声、机械噪声。施工设备噪声主要是铲车、装载机等设备的发动机噪声，结构阶段的搅拌机等施工机械运转、铺设混凝土时的振捣棒振捣过程产生的噪声（本项目不打桩，故无桩基施工时噪声影响），土方阶段使用的运输车辆等设备，是移动式的噪声源，噪声影响的范围广；机械噪声主要是机械挖掘土石噪声、装卸材料的碰击声、拆除模板及清除模板上揭附着物的敲击声，装修阶段的电锯、

切割机、卷扬机等设备产生的噪声。

表 41 各种施工机械设备的噪声值 单位：dB（A）

序号	机械类型	测点距施工设备距离(m)	Lmax
1	轮胎式液压挖掘机	5	84
2	卡车	5	92
3	移动式吊车	5	96
4	振捣机	5	84
5	气动板手	5	95

（2）施工期声环境影响分析

工程施工期的噪声源可近似作为点声源处理，根据点声源噪声衰减模式，可估算其施工期间离噪声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$Lp = Lp_0 - 20 \log \left(\frac{r}{r_0} \right)$$

式中：Lp--距声源 r 米处的施工噪声预测值 dB（A）；

Lp₀--距声源 r₀ 米处的参考声级 dB（A）。

根据表 30 中各种施工机械噪声值，通过计算可以得出不同类型施工机械在不同距离处的噪声预测值，见表 42。

表 42 不同类型施工机械在不同距离处的噪声预测值

距离（m） 设备	5	10	20	40	50	100	200
轮胎式液压挖掘机	84	78	72	66	64	58	52
卡车	92	86	80	74	72	66	60
移动式吊车	96	90	84	76	74	70	64
振捣机	84	78	72	66	64	58	52
气动板手	95	89	83	77	75	69	63

根据表 42 的预测结果以及沿线声环境敏感点的调查情况，工程施工时所产生的噪声对施工场地附近 3m~200m 的范围内的敏感点将产生一定的影响，特别夜间施工时的影响更为严重。在声环境敏感点附近施工时，必须采取严格的措施以减轻噪声对其周围环境的影响，合理安排施工顺序，中午休息、夜间禁止施工；必须购买商品混凝土，不得现场搅拌混凝土。各种运输车辆和施工机械应全部安排在昼间（6:00 至 22:00）施工，高考和中考期间 20:00 以后禁止施工。噪声较大的工种、工序，施工单位应采取措施减少噪声。因施工特殊要求需夜间施工的，要到环保部门办理审批手续，经审查同意后方可施工。

4、固体废弃物

施工期的固体废弃物主要为施工过程产生的建筑垃圾、废弃的包装材料等（本项目不设地下室）。

（1）建筑施工现场的垃圾必须采取定点分类、封闭存放、及时清运等防尘防污染措施。

（2）装运物料、土方、渣土及垃圾的车辆要遮盖封闭，并按环卫部门批准的路线、时间、地点倾倒，禁止车辆超载。

（3）加强对施工人员的管理，禁止抛撒式装卸物料和垃圾，严格按照国家、省和雷州市的有关管理规定，施工期渣土经批准后，运到指定的地点统一存放。

5、施工期生态环境影响分析

本项目是属于改扩建项目，原有土地是加油站，施工期不会对原有生态环境造成影响。在施工的过程中和工程完成后，对周边地区进行植树、种草，以营造良好的生态环境。

因此，必须在施工过程中采取适当的控制措施和加强管理，才可有效的减轻施工期对周围环境的影响，尤其要做好对周围村民住宅的噪声、扬尘污染防治工作，如建设防噪声、挡尘墙等。

运营期环境影响分析：

一、环境空气影响分析

A 达标性分析

1、加油站废气

本项目废气主要为储罐大小呼吸废气、机动车加油过程中成品油跑冒滴漏产生的无组织非甲烷总烃以及汽车尾气等。该加油站设计安装二级油气回收系统，油气回收效率达 95% 以上，油气回收只针对汽油。

本项目年销售汽油 940t/a、柴油 175t/a，在加油站油罐的呼吸、机动车辆加油过程中会产生废气，主要组分为非甲烷总烃。本项目非甲烷总烃的产生情况见下表。

表 43 非甲烷总烃气体产生和排放量一览表

油品种类	活动过程	年通过量 t/a	产生系数 kg/t	产生量 kg/a	油气回收处理效率	排放量 kg/a
汽油	储油罐小呼吸损失	940	0.16	150.4	95%	7.52
	储油罐大呼吸损失		2.3	2162		108.1
	加油过程的挥发排放		2.49	2340.6		117.03
	小计	/	/	4653	/	232.65
柴油	储油罐小呼吸损失	175	/	/	/	/
	储油罐呼吸损失		0.027	4.725	/	4.725
	加油过程的挥发排放		0.048	8.4	/	8.4

	小计	/	/	13.125	/	13.125
	合计	/	/	4666.125	/	245.775

2、备用发电机废气

本项目使用一台 10kw 发电机，全年耗油 0.22t，SO₂ 排放量为 0.00088t/a、NO_x 排放量为 0.00052t/a、烟尘排放量为 0.00048t/a。发电机废气拟采用水喷淋处理后，经专门的通道引至顶楼的高空排放，达广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，对周围环境不造成影响。

B 影响预测

1、 大气环境影响评价工作等级的确定

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

(1)P_{max} 及 D_{10%}的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中最大地面浓度占标率 P_i 定义如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度 占标率，%；

C_i——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，μg/m³；

C_{0i}——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m³。

(2)评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分

表 44 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	P _{max} ≥ 10%
二级评价	1% ≤ P _{max} < 10%
三级评价	P _{max} < 1%

(3)污染物评价标准

污染物评价标准和来源见下表。

表 45 污染物评价标准

污染物名称	功能区	取值时间	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
NMHC	二类限区	一小时	2000.0	《环境空气质量 非甲烷总烃限值》 (DB13/1577-2012) 二级标准

2、污染源参数

主要废气污染源排放参数见下表：

表 46 主要废气污染源参数一览表(矩形面源)

污染源 名称	坐标		海拔 高度 /m	矩形面源			污染物	排放速 率	单位
	X	Y		长度	宽度	有效高 度			
矩形面 源	E110°04'37 .12"	N20°54' 11.94"	4.0	57	40	10.0	NMHC	0.028	kg/h

3 项目参数

估算模式所用参数见表。

表 47 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	城市
	人口数(城市人口数)	1427664
最高环境温度		38 °C
最低环境温度		2.8°C
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/°	/

4、评级工作等级确定

本项目所有污染源的正常排放的污染物的 $P_{\max}$ 和 $D_{10\%}$ 预测结果如下：

表 48 $P_{\max}$ 和 $D_{10\%}$ 预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$C_{\max}$ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$P_{\max}$ (%)	$D_{10\%}$ (m)
矩形面源	NMHC	2000.0	38.393	1.9197	/

综合以上分析，本项目 $P_{\max}$ 最大值出现为矩形面源排放的 NMHC， $P_{\max}$ 值为 1.9197%， $C_{\max}$ 为 0.038393mg/m³，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)分级判据，

确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

⑤污染物排放量核算

表49 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污 染 物	核算排放浓度 /(mg/m³)	核算排放速率 /(kg/h)	核算年排放量 /（t/a）
一般排 放口合 计	SO ₂				0.00088
	NO _x				0.00052
	颗粒物				0.00048
有组织排放总计					
有组织 排放总 计	SO ₂				0.00088
	NO _x				0.00052
	颗粒物				0.00048

表50 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口 编号	产物环节	污染物	主要污染 防治措施	排放标准名称	浓度标准值 (mg/m ³)	年排放量 (t/a)
1	面源 1#	全站	非甲烷总 烃	油气回收	DB44/27-2001	4.0	0.245775
无组织排放总计							
无组织排放总计		非甲烷总烃					0.245775

表51 大气污染物年总排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	非甲烷总烃	0.245775
2	SO ₂	0.00088
3	NO _x	0.00052
4	颗粒物	0.00048

(7) 大气环境防护距离

大气环境防护距离即对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。大气环境防护距离内不应有长期居住的人群。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目各污染因子占标率均在 $1\% < P_{\max} < 10\%$ ，无超标点，因此无需设置大气环境防护距离。

(8) 污染源监测计划

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中的相关要求，本项目提出在生产运行阶段的污染源监测计划。具体监测计划见表 52。

表 52 废气监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
1#西南厂界外 2 米（参照点，主导风向 WS 上风向）；2#东北厂界外 10 米（监控点，主导风向 WS 下风向）	非甲烷总烃	一年一次	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段标准无组织排放限值

(8) 结论

根据工程分析可知，只要项目配套完善相应的废气污染防治措施，并确保其正常稳定运行，项目产生的各类废气能够达标排放。

综合以上分析，本项目 $P_{\max}$ 最大值出现为矩形面源排放的 NMHC， $P_{\max}$ 值为 1.9197%， $C_{\max}$ 为 $0.038393\text{mg}/\text{m}^3$ ，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。可不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

因项目各污染因子最大地面质量浓度占标率均在 $1\% \leq P_{\max} < 10\%$ 范围内，故项目无需设置大气环境防护距离。

综上所述，在正常工况下，项目 NMHC 等达标排放对周边环境及敏感点的贡献值均能够符合《大气污染物综合排放标准详解》空气质量浓度限值要求，对周围环境影响较小。

建设项目大气环境影响评价自查见表 53。

表 53 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级 与范围	评价等级	一级□			二级√			三级□	
	评价范围	边长=50km□			边长 5~50km√			边长=5 km□	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥ 2000t/a□	500 ~ 2000t/a□					<500 t/a√	
	评价因子	基本污染物(NO ₂ 、SO ₂ 、TSP、NMHC) 其他污染物 (/)			包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} √				
评价标准	评价标准	国家标准√		地方标准 □√		附录 D□		其他标准 □	
现状评价	环境功能区	一类区□			二类区√			一类区和二类区□	
	评价基准年	(2018) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□			主管部门发布的数据√			现状补充监测□	
	现状评价	达标区√				不达标区□			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源√ 本项目非正常排放源□ 现有污染源□			拟替代的污染源□	其他在建、拟建项目污染源□			区域污染源□
大气环境 影响预测 与评价	预测模型	AERMOD □	ADMS □	AUSTAL2000 □		EDMS/AEDT □	CALPUFF □	网格模 型□	其他 √
	预测范围	边长≥ 50km□			边长 5~50km □			边长 = 5 km √	

	预测因子	预测因子(NMHC)		包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒	
	正常排放短期浓度贡献值	最大占标率≤100% ☒		最大占标率>100% ☐	
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	最大占标率≤10% ☒		最大标率>10% ☐
		二类区	最大占标率≤30% ☐		最大标率>30% ☐
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h	占标率≤100% ☐		占标率>100% ☐
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	达标 ☒		不达标 ☐	
	区域环境质量的整体变化情况	k ≤ -20% ☐		k > -20% ☐	
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (NMHC)		有组织废气监测 无组织废气监测 ☒	无监测 ☐
	环境质量监测	监测因子: (/)		监测点位数 (/)	无监测 ☐
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐			
	大气环境保护距离	距 (/) 厂界最远 (/) m			
	污染源年排放量	SO ₂ : (0.00088) t/a	NO _x : (0.00052) t/a	颗粒物: (0.00048) t/a	VOCs: (0.245775) t/a
注: “ ☐ ” 为勾选项 , 填“ ☒ ”; “()” 为内容填写项					

二、水环境影响分析

A、地表水

加油站的废水来自生活污水、清洗地面废水、初期雨水和洗车废水。

(1) 生活污水

本项目产生的生活污水主要为加油站工作人员和司机、乘客的洗手间废水。

员工及司机乘客生活污水产生量汇总:

表 54 本项目生活污水污染物产、排汇总表

污水量 (1014.7m ³ /a)	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油
产生浓度 (mg/L)	250	150	200	20	60
产生量(t/a)	0.253675	0.152225	0.2029	0.02031	0.06093
排放浓度 (mg/L)	200	100	140	18	10
排放量(t/a)	0.2029	0.12176	0.14207	0.018239	0.010155

排水系统采用污水和雨水分流排污方式。屋面雨水经雨水斗汇集后由雨水立管排到地面雨水系统,项目清洗废水经三级隔油池处理后会同生活污水进入三级化粪池处理后达到

广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准以及雷州市污水处理厂进水水质标准较严者后，通过污水管网排放进入雷州市污水处理厂处理。项目初期雨水经收集，经三级隔油池进行隔油处理，再排入市政雨水管网。

（2）清洗废水

本项目需要定期对地面的油污进行清洗，产生少量的清洗废水，清洗废水的产生量为6m³，一年工作约100d计算，每年产生的废水约600m³其中的主要污染物浓度。

表 55 清洗废水污染物产、排情况一览表

污水量（600m ³ /a）	COD _{Cr}	SS	石油类
产生浓度（mg/L）	250	150	80
产生量(t/a)	0.15	0.09	0.048
排放浓度（mg/L）	180	80	15
排放量(t/a)	0.11	0.048	0.009

项目清洗废水经三级隔油池处理后会同生活污水进入三级化粪池处理后达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准以及雷州市污水处理厂进水水质标准较严者后，通过污水管网排放进入雷州市污水处理厂处理。项目初期雨水经收集，经三级隔油池进行隔油处理，再排入市政雨水管网。

（3）初期雨水

本项目收集罐区的初期雨水，通过初期雨水收集系统送至含油污水系统，由于项目主要操作大多数在油棚内进行，项目初期雨水中污染物主要来源于露天区内的储罐区和装卸车回车场滴露的少量烃水混合物以及车辆汽油，因此初期雨水中污染物较少，粗估烃水化合物浓度50mg/L，则项目初期雨水中烃水化合物产生量约0.000077t。初期雨水经隔油后外排入雨水管网。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）规定，间接排放建设项目评价等级为三级B。

表 56 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活废水、清洗废水	COD、氨氮、石油类	污水管网	连续排放，流量不稳定，但	XA01	三级化粪池、隔油池	沉淀和厌氧发酵	XAW02	符合	企业总排口

				有规律						
2	初期雨水	COD、石油类、氨氮	雨水管网	连续排放，流量不稳定，但有规律	XA02	隔油池	油水分离	XAW01	符合	雨水排放

表 57 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (t/a)	排放去向	排放规律	间歇性排放时段	容纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物限值 mg/l
1	XAW01	E110°04'37.12"	N20°54'11.94"	0.9	市政雨水管网	间歇排放，流量不稳定	/	/	COD、氨氮、石油类	/
1	XAW02	E110°04'37.12"	N20°54'11.94"	1614.7	市政污水管网	间歇排放，流量不稳定	/	/	COD、氨氮	/

表 58 废水污染物排放信息表

序号	污染物种类	排放浓度 mg/l	新增日排放量 t/d	全厂日排放量 t/d	新增年排放量 t/a	全厂年排放量 t/a
1	COD	/	/	/	0.3129	/
2	氨氮	/	/	/	0.018239	/
全厂排放口				COD	0.3129	/
				氨氮	0.018239	/

表 59 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型√；水文要素影响型 ☐	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ；饮用水取水口 ☐ ；涉水的自然保护区 ☐ ；重要湿地 ☐ ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐ ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 ☐ ；涉水的风景名胜区 ☐ ；其他 ☐	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 ☐ ；间接排放 √；其他 ☐	水温 ☐ ；径流 ☐ ；水域面积 ☐
	影响因子	持久性污染物 ☐ ；有毒有害污染物 ☐ ；非持久性污染物 ☐ ；pH 值 ☐ ；热污染 ☐ ；富营养化 ☐ ；其他 ☐	水温 ☐ ；水位（水深） ☐ ；流速 ☐ ；流量 ☐ ；其他 ☐
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型

		一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 A ☐ ；三级 B ☒ ；		一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 ☐ ；		
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源		
		已建 ☐ ；在建 ☐ ；拟建 ☐ ；其他 ☐ ；	拟替代的污染源 ☐ ；	排污许可证 ☐ ；环评 ☐ ；环保验收 ☐ ；既有实测 ☐ ；现场监测 ☐ ；入河排放数据 ☐ ；其他 ☐		
	受影响水体水环境质量	调查项目		数据来源		
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ；春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ ；		生态环境保护主管部门 ☐ ；补充监测 ☐ ；其他 ☐ ；		
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ；开发量 40%以下 ☐ ；开发量 40%以上 ☐ ；				
	水文情势调查	调查时期		数据来源		
丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ；春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ ；		水行政主管部门 ☐ ；补充监测 ☐ ；其他 ☐ ；				
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位		
	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ；春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ ；		(/)	监测断面或点位个数 (/)		
现状评价	评价范围	河流：长度 (/) km；湖库、河口及近岸海域：面积 (/) km ²				
	评价因子	(/)				
	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ类 ☐ ；Ⅱ类 ☐ ；Ⅲ类 ☐ ；Ⅳ类 ☐ ；Ⅴ类 ☐ ； 近岸海域：第一类 ☐ ；第二类 ☐ ；第三类 ☒ ；第四类 ☐ ； 规划年评价标准 (/)				
	评价时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ； 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ ；				
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 ☐ ；达标 ☐ ；不达标 ☒ ； 水环境控制单元或断面水质达标状况 ☐ ；达标 ☐ ；不达标 ☐ ； 水环境保护目标质量状况 ☐ ；达标 ☐ ；不达标 ☒ ； 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 ☐ ；达标 ☐ ；不达标 ☐ ； 底泥污染评价 ☐ ； 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ ； 水环境质量回顾评价 ☐ ； 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☐ ；			达标区 ☐ ； 不达标区 ☐ ；	
影响预测	预测范围	河流：长度 (/) km；湖库、河口及近岸海域：面积 (/) km ²				
	预测因子	(/)				
	预测时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ； 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ ；				

		设计水文条件 ☐ ;				
	预测情景	建设期 ☐ ; 生产运行期 ☐ ; 服务期满后 ☐ ; 正常工况 ☐ ; 非正常工况 ☐ ; 污染控制和减缓措施方案 ☐ ; 区(流)域环境质量改善目标要求情景 ☐ ;				
	预测方法	数值解 ☐ ; 解析解 ☐ ; 其他 ☐ ; 导则推荐模式 ☐ ; 其他 ☐ ;				
影响评价	水污染控制和水源井影响减缓措施有效性评价	区(流)域水环境质量改善目标 ☐ ; 替代削减源 ☐ ;				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☒ ; 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☒ ; 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☒ ; 水环境控制单元或断面水质达标 ☒ ; 满足重点水污染物排放总量控制指标要求, 重点行业建设项目, 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☐ ; 满足区(流)域水环境质量改善目标要求 ☐ ; 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 ☐ ; 对于新设或调整入河(湖库、近岸海域)排放口的建设项目, 应包括排放口设置的环境合理性评价 ☐ ; 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☒ ;				
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/(t/a)		排放浓度/(mg/L)
		COD		0.3129		200
		氨氮		0.018239		18
	替代源排放情况	污染源名称	排放许可证编号	污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)
		(/)	(/)	(/)	(/)	(/)
生态流量确定	生态流量: 一般水期 (/) m ³ /s; 鱼类繁殖期 (/) m ³ /s; 其他 (/) m ³ /s; 生态水位: 一般水期 (/) m; 鱼类繁殖期 (/) m; 其他 (/) m;					
防治措施	环境措施	污水处理设施 ☒ ; 水文减缓设施 ☐ ; 生态流量保障设施 ☐ ; 区域消减 ☐ ; 依托其他工程措施 ☐ ; 其他 ☐ ;				
	监测计划			环境质量		污染源
		监测方式		手动 ☐ ; 自动 ☐ ; 无监测 ☒ ;		手动 ☐ ; 自动 ☐ ; 无监测 ☒ ;
		监测点位		(/)		(/)
		监测因子		(/)		(/)
污染物排放清单	☐					
评价结论		可以接受 ☒ ; 不可以接受 ☐ ;				
注: “□”为勾选项”, 可 ☒ ; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容						
B、地下水环境影响分析 本项目属于 F5265 机动车燃油零售行业, 主要从事汽油、柴油零售。根据《环境影响						

评价技术导则 地下水环境（试行）》（HJ610-2016）附录 A，本项目地下水环境影响评价项目类别属于 II 类。

本项目选址不属于集中式饮用水水源等保护区范围内，因此本项目地下水环境敏感程度为不敏感。

根据《环境影响评价技术导则 地下水（试行）》（HJ610-2016），本项目项目类别属于 II 类、敏感程度属于不敏感，因此地下水环境影响评价等级为三级。

项目严格做好生活污水和生活垃圾的有组织收集及处理工作，消除项目运营对所在地区地下水造成的环境负担。项目已在区内做好三级化粪池、隔油池的防渗、防漏工作，减少废水泄漏下渗污染地下水的机会。本项目储油罐采取以下措施防止成品油意外事故渗漏时造成大面积的环境污染：（1）采用可靠的防腐防渗技术，对储油罐内外表面、防油堤的内表面、油罐区地面、输油管线外表面均做可靠的防腐防渗处理。（2）地下储油罐周围设计防渗漏检查孔或检查通道，为及时发现地下油罐渗漏提供条件，防止成品油泄漏造成大面积的地下水污染。（3）在储油罐周围修建防油堤，防止成品油意外事故渗漏时造成大面积的环境污染。采取以上措施后，项目废水、油料泄漏下渗影响地下水的几率较小，一旦出现外渗现象立即启动应急预案，所以项目运营过程对其附近区域地下水不会造成较大影响。

根据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和简单污染控制区。

重点污染防治区：指运行过程中可能发生物料、化学品或含有污染物的介质泄露到地面或地下的区域。包括：埋地油罐区、加油区。

一般污染控制区：指运行过程中可能发生低污染的固（液）体物泄露到地面上的区域。

简单污染控制区：包括站房等，对地下水影响相对较小，不采取专门针对地下水污染的防治措施。

本项目运营后产生渗漏的主要环节、污染途径、现有防范措施及标准要求具体见表 60。

表 60 本项目可能发生渗漏的环节一览表

序号	主要环节	污染途径	标准要求	防渗要求	与《石油化工工程防渗技术规范》（GB50934-2013）符合性分析
1	埋地油罐区	发生火灾、破裂造成渗漏	按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB50934-2013）要求制定防渗措施，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$	要求防渗罐池的内表面应衬玻璃钢或其他材料防渗层；要求新建加油站地下油罐应为双层罐或有相应防渗池设置；采取防渗混凝土等措施	双层罐，满足要求
2	加油区	发生火灾、	按照《石油化工工程防渗	采取防渗混凝土等措施	满足要求

		管线破裂造成渗漏	技术规范》 (GB/T50934-2013)要求 制定防渗措施,渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$		
--	--	----------	--	--	--

加油区、埋地油罐区作为重点防渗区域按照《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)要求制定防渗措施,渗透性能不低于 6.0m 厚,要求渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$; 地下储油罐周围设计防渗漏检查通道,为及时发现地下油罐渗漏提供条件,防止成品油泄漏造成大面积的地下水污染。

加油站符合国家有关环境保护标准及政府油罐环境保护法规、法令的要求,采取防止油品渗漏的措施,达到相关要求。

在各项水污染防治措施落实良好的情况下,本项目对项目附近地下水产生的影响较小。

三、声环境影响分析

项目营运期噪声主要来自站区内来往的机动车行驶产生的交通噪声和压缩机、加油机等设备噪声。压缩机、加油机噪声声级为 70~80dB(A); 进出车辆噪声声级为 65~75dB(A)。加油机安装在符合隔振设计要求的混凝土基座上,其垂直振动衰减很快,沿地面传播振动范围很小,对周围地面环境的影响可以不予考虑。出入区域内来往的机动车严格管理,采取车辆进站时减速、禁止鸣笛、加油时车辆熄火和平稳启动等措施,使区域内的交通噪声降到最低值。

本次评价选取全厂投入运营后,对厂界噪声进行预测:

本项目边界噪声预测:

①源强分析

多个噪声源叠加后的总声压级,按下式计算:

$$L_{\text{总 Aeq}} = 10 \log \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{\text{Aeq}}} \right)$$

式中: n —— 声源总数;

$L_{\text{总 Aeq}}$ —— 为对于某点的总声压级。

②预测模式及参数确定

点源对预测点的声级 L_p 可按下式计算:

$$L_p = L_{p0} - 20 \lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中: L_p —— 距离点声源 r 处的声压级, dB(A);

L_{p0} —— 参考位置 r_0 处的声级, dB(A), 将加油棚当作一点声源, 噪声值约为 87.4dB(A);

r ——预测点与点声源之间的距离，m；

r_0 ——参考点处与点声源之间的距离，m；

ΔL ——附加衰减量，指噪声从声源传播到受声点，因传播发散，空气吸收，阻挡物的反射与屏障等因素的影响，会使其产生衰减， ΔL 取 0dB（A）。

③预测计算结果

具体预测结果见表 61。

表 61 噪声预测结果

评价点	贡献值 (dB)	昼间背景值 (dB)	夜间背景值 (dB)	昼间预测值 (dB)	夜间预测值	预测值(dB)
东厂界	10	59.7	49.2	59.7	49.2	达标
西厂界	10	59.7	49.2	59.7	49.2	达标
南厂界	10	59.7	49.2	59.7	49.2	达标
北厂界	10	64.4	51.6	64.4	51.6	达标
妇幼保健院	10	59.7	49.2	59.7	49.2	达标

本项目对主要产噪设备采取基础减震、隔声措施，项目产生的噪声经基础减震、隔声和距离衰减后，厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类、4a类标准要求。经采取有效的减震降噪措施及空间距离的自然衰减后，加油站的运行产生的噪声对周围环境敏感目标的影响较小。

为降低对声环境的影响，建议项目采取以下措施：

- （1）站区合理布局，选用低噪声设备；
- （2）加强设备的管理，确保生产设备正常运营；
- （3）加强进出站车辆管理，特别严禁夜间进出车辆鸣笛。

四、固体废物环境影响分析

本项目生活垃圾集中堆放，交由环卫部门进行处理与处置。

本项目建成后，清洗废水处理后外排，废水处理后会产生一定量的隔油池油渣，属于危险废物，交由有相应危废处理资质单位进行运输及无害化处理。

本项目每三年需对每个罐底的油渣进行清理，根据《国家危险废物名录》，由于清理的废油渣属于危险废物，编号为 HW08，废物代码为 900-249-08，废物类别为其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油。清罐工作委托由专业清罐单位进行清理，清罐废物交由有相应危废处理资质单位进行运输及无害化处理，即清即运，不在站区堆存。

采取上述措施后，该项目产生的固体废物均得到了妥善的处置，不会造成二次污染。

五、土壤环境影响分析

本项目属于 F5265 机动车燃油零售行业，主要从事汽油、柴油零售。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目土壤环境影响评价项目类别属于Ⅲ类。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目的土壤环境影响类型属于污染影响型，项目占地规模为 2280.6m²（0.228hm²），本项目占地规模属于小型。

本项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，本项目周边主要为建设用地，属于较敏感。

根据以上土壤环境影响评价项目类别为Ⅲ类、占地规模为小型、土壤环境敏感程度为较敏感，对照下表污染影响型评价工作等级划分表，本项目土壤评价工作等级为三级。

本项目废气排放量较小，经扩散后，大气沉降后对项目所在区域的土壤环境造成影响不大，本项目加油区域、隔油池、储油罐池等均采取高标水泥硬化，使得防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ，可有效控制站内的废水及油品污染物污染地下水，本项目不会对区域土壤环境产生大的影响。

该项目将按《汽车加油加气站设计与施工规范》GB50156-2002（2006 年版）的要求进行设计和施工，储油设备采用地埋式金属卧式油罐，油路管线采用无缝钢管，使用焊接工艺，敷设于地下，金属罐和钢管进行加强级防腐处理，即采用玻璃布、沥青、聚氯乙烯工业膜等材料做成多层防腐涂层（其总厚度不小于 5.5 厘米），以防止钢罐和钢管腐蚀造成油品泄漏而污染土壤及地下水。但随着时间的推移，地下油罐由于金属材料的锈蚀及管线腐蚀会出现不同程度的渗漏，建议对地下油罐区采取内部加层和有关保护措施，防止渗入土壤。

加油过程中，输油管线的法兰、丝扣等因日久磨损会有少量油品滴漏，但轻油可以很快挥发、残留部分油品按操作规范用拖布擦干净。因此加油操作过程中，基本无含油废水排出，且加油区内地面硬化，不会有残留油品渗入地下的情况发生。因此，项目运营对土壤环境无明显影响。

当加油站需要关闭时，若为临时关闭，要求油罐必须被抽干，并对油罐进行连续监测并采取防锈蚀保护措施；若为永久性关闭，则无论是把油罐挖出还是留在地下，罐内的任何物体必须全部清除干净，清除之后，留在地下的油罐必须按照要求填满砂石。

表 62 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 ☒ ; 生态影响型 ☐ ; 两种兼有 ☐				
	土地利用类型	建设用地 ☒ ; 农用地 ☐ ; 未利用地 ☐				
	占地规模	(0.22806) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标 (新城街道雷南居委)、方位 (N)、距离 (55m) 敏感目标 (雷州市妇幼保健院)、方位 (N)、距离 (10m)				
	影响途径	大气沉降 ☐ ; 地面漫流 ☐ ; 垂直入渗 ☒ ; 地下水位 ☐ ; 其他 ()				
	全部污染物	COD、氨氮、石油类				
	特征因子	/				
	所属土壤环境影响评价项目类型	I 类 ☐ ; II 类 ☐ ; III 类 ☒ ; IV 类 ☐				
	敏感程度	敏感 ☐ ; 较敏感 ☒ ; 不敏感				
评价工作等级		一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 ☒				
现状调查内容	资料收集	a) ☒ ; b) ☐ ; c) ☒ ; d) ☒				
	理化特性	/				
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	3	0	10~20cm	
		柱状样点数	/	/	/	
现状监测因子	砷、镉、铜、汞、镍、钒、铬、铅、锌、四氯化碳、三氯甲烷、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯、对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘					
现状评价	评价因子	砷、镉、铜、汞、镍、钒、铬、铅、锌、四氯化碳、三氯甲烷、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯、对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘				
	评价标准	GB15618 ☐ ; GB36600 ☒ ; 表 D.1 ☐ ; 表 D.2 ☐ ; 其他 ()				
	现状评价结论	各项评价因子均满足相应标准要求				
影响预测	预测因子	/				
	预测方法	附录 E ☐ ; 附录 F ☐ ; 其他 ()				
	预测分析内容	影响范围 () 影响程度 ()				
	预测结论	达标结论: a) ☐ ; b) ☐ ; c) ☐ 不达标结论: a) ☐ ; b) ☐				
防治	防控措施	土壤环境质量现状保障 ☐ ; 源头控制 ☒ ; 过程防控 ☒ ; 其他 ()				
	跟踪监测	监测点数	监测指标		监测频次	

措施					
	信息公开指标				
评价结论		拟建项目土壤环境影响可接受			
注 1：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。					
注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。					

六、环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018），环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

1. 风险调查

本项目风险识别范围包括生产过程中所涉及的质风险识别和生产设施风险识别。物质风险识别范围：原辅材料、产品以及生产过程中排放的“三废”污染物等。生产设施风险识别范围：生产装置及环保设施等。

（1）原辅材料及产品的危险性识别

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）与《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中辨识重大危险源的依据和方法：凡生产、加工、运输、使用或贮存危险性物质，且危险性物质的数量等于或超过临界量的功能单元，定为重大危险源。本项目涉及的原料、产品和中间品中属于有毒、易燃、易爆的化学品主要包括汽油、柴油等，原药和产品及其他辅料均不在《危险化学品目录》（2015）。

表 63 汽油理化性质和危险特性

第一部分 危险性概述			
危险性类别：	第 3.1 类低闪点易燃液体。	燃爆危险：	易燃。
侵入途径：	吸入、食入、经皮吸收。	有害燃烧产物：	一氧化碳、二氧化碳
健康危害：	主要作用于中枢神经系统，急性中毒症状有头晕、头痛、恶心、呕吐、步态不稳、共济失调。高浓度吸入出现中毒性脑病。极高浓度吸入引起意识突然丧失，反射性呼吸停止及化学性肺炎。可致角膜溃疡、穿孔、甚至失明。皮肤接触致急性接触性皮炎或过敏性皮炎。急性经口中毒引起急性胃肠炎，重者出现类似急性吸入中毒症状。慢性中毒：神经衰弱综合症，周围神经病，皮肤损害。		
环境危害：	该物质对环境有危害，应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染。		
第二部分 理化特性			
外观及性状：	无色或淡黄色易挥发液体，具有特殊臭味。		
熔点（℃）：	<-60	相对密度（水=1）	0.70~0.79
闪点（℃）：	-50	相对密度（空气=1）	3.5
引燃温度（℃）：	415~530	爆炸上限%（V/V）：	6.0
沸点（℃）：	40~200	爆炸下限%（V/V）：	1.3

溶解性:	不溶于水、易溶于苯、二硫化碳、醇、易溶于脂肪。		
主要用途:	主要用作汽油机的燃料，用于橡胶、制鞋、印刷、制革、等行业，也可用作机械零件的去污剂。		
第三部分 稳定性及化学活性			
稳定性:	稳定	避免接触的条件:	明火、高热。
禁配物:	强氧化剂	聚合危害:	不聚合
分解产物:	一氧化碳、二氧化碳。		
第四部分 毒理学资料			
急性毒性:	LD ₅₀ 67000mg/kg（小鼠经口），（120 号溶剂汽油） LC ₅₀ 103000mg/m ³ 小鼠，2 小时（120 号溶剂汽油）		
急性中毒:	高浓度吸入出现中毒性脑病。极高浓度吸入引起意识突然丧失、反射性呼吸停止和化学性肺炎。可致角膜溃疡、穿孔，甚至失明。皮肤接触致急性接触性皮炎或过敏性皮炎。急性经口中毒引起急性胃肠炎；重者出现类似急性吸入中毒症状。		
慢性中毒:	神经衰弱综合症，周围神经病，皮肤损害。		
刺激性:	人经眼：140ppm（8 小时），轻度刺激。		
最高容许浓度	300mg/m ³		

表 62 柴油理化性质和危险特性

第一部分 危险性概述			
危险性类别：	第 3.3 类高闪点 易燃液体	燃爆危险：	易燃
侵入途径：	吸入、食入、经皮吸收	有害燃烧产物：	一氧化碳、二氧化碳
环境危害：	该物质对环境有危害，应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染。		
第二部分 理化特性			
外观及性状：	稍有粘性的棕色液体。	主要用途：	用作柴油机的燃料等。
闪点（℃）：	45～55	相对密度（水＝1）：	0.87～0.9
沸点（℃）：	200～365	爆炸上限%V/V）：	4.5
自然点（℃）：	257	爆炸下限%V/V）：	1.5
溶解性：	不溶于水，易溶于苯、二硫化碳、醇，易溶于脂肪。		
第三部分 稳定性及化学活性			
稳定性：	稳定	避免接触的条件：	明火、高热
禁配物：	强氧化剂、卤素	聚合危害：	不聚合
分解产物：	一氧化碳、二氧化碳		
第四部分 毒理学资料			
急性中毒：	皮肤接触柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮，吸入可引起吸入性肺炎，能经胎盘进入胎儿血中。		
慢性中毒：	柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头痛		
刺激性：	具有刺激作用		
最高容许浓度	目前无标准		

2. 风险潜势初判

经查询相关资料,本项目大气、地表水和地下水的环境敏感特见下表

表 64 本项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 2500m 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	雷州市妇幼保健院	西	10m	医院	/
	2	上北山村	南	55m	居民	850
	3	下北山村	西南	430m	居民	250
	4	雷州市雷城	东	100m	居民	1427664
	厂址周边 500 m 范围内人口数小计					1428764
	大气环境敏感程度E 值					E1
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24 h 内流经范围/km	
	1	夏江河	III		/	
	内陆水体排放点下游 10 km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
	/	/	/	/	/	
	地表水环境敏感程度 E 值					E3
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	/	/	/	/	0.5m≤Mb≤1.0m K≤1.0×10 ⁻⁶ cm/s	/
	地下水环境敏感程度值					E3

由上表可知，大气的环境敏感程度为 E1，地表水的敏感程度为 E3，地下水的敏感程度为 E3。

本项目涉及到的化学品仅为汽油、柴油，厂区内储存量较小，选取附录 B 中重点关注的危险物质进行判定，通过下表核算危险物质数量与临界量比值（Q）。

表 65 本项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
1	汽油	第 3.1 类低闪点易燃液体	28.5	200	0.1425
2	柴油	第 3.3 类低闪点易燃液体	16.53	5000	0.003306
项目 Q 值 Σ					0.145806

经计算 $\Sigma Q=0.145806 < 1$ ，《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）附录 C（根据当 Q 小于 1 时，该项目环境风险潜势为 I），因此，判断本项目风险潜势为 I。

3. 评价等级

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

表 66 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。				

根据风险潜势初判，本项目风险潜势为I，因此本次风险评价等级定位简单分级，具体参照附录 A。

4. 环境敏感目标概况

本项目环境敏感目标见表 26。

5. 环境风险识别

(1) 物质风险识别

汽油、柴油属于易燃液体，一旦发生泄露，会造成人员中毒，火灾、爆炸和环境污染影响事故。

(2) 生产设施风险识别

生产装置主要存在的环境风险因素为储油罐及输送管线破裂导致的汽油泄漏和柴油泄漏，引起火灾、爆炸等。

(3) 危险因素识别

I. 火灾、爆炸危害识别

火灾危害确定标准见下表。

表 67 火灾危害确定标准

火灾危险性类别	火灾危险性的特征
甲	1、闪点<28℃的易燃液体； 2、爆炸下限<10%的可燃气体； 3、常温下能自行分解或在空气中氧化即能导致迅速自燃或爆炸的物质； 4、常温下受到水或空气中水蒸汽的作用，能产生可燃气体并引起燃烧或爆炸的物质； 5、遇酸、受热、撞击、摩擦以及遇有机物或硫磺等易燃的无机物，极易引起燃烧或爆炸的强氧化剂；

	6、受撞击、摩擦或与氧化剂、有机物接触时能引起燃烧或爆炸的物质； 7、在压力容器内物质本身温度超过自燃点的生产。
乙	1、闪点 $\geq 28^{\circ}\text{C}$ 至 $< 60^{\circ}\text{C}$ 的易燃、可燃液体； 2、爆炸下限 $\geq 10\%$ 的可燃气体； 3、助燃气体和不属于甲类的氧化剂； 4、不属于甲类的化学易燃危险固体； 5、生产中排出浮游状态的可燃纤维或粉尘，并能与空气形成爆炸性混合物者。
丙	1、闪点 $\geq 60^{\circ}\text{C}$ 的可燃液体； 2、可燃固体。
丁	1、对非燃烧物质进行加工，并在高热或熔化状态下经常产生辐射热、火花或火焰的生产； 2、利用气体、液体、固体作为燃料或将气体、液体进行燃烧作其它用的各种生产； 3、常温下作用或加工难燃烧物质的生产。
戊	常温下使用或加工非燃烧物质的生产。

II.爆炸危害确定标准见下表。

表 68 危害确定标准

序号	种类	内容
1	蒸汽/空气混合物爆炸	易燃气体和闪点小于 21°C 的液体，在环境温度下气体/液体释放形成的气体/蒸汽/空气混合物有巨大爆炸危险
2	可能形成爆炸性蒸汽/空气混合物	闪点在 21°C 至 100°C 之间的物质
3	微细分散的固体颗粒物在空气中形成爆炸性混合物	可能发生粉尘爆炸的场合，可燃液体的烟雾通常也是爆炸性的

III. 重大危险源辨识

项目主要进行汽油、柴油的销售。项目 2 个 20m^3 埋地汽油储罐、1 个 20m^3 埋地柴油储罐，项目汽油密度按照 $750\text{kg}/\text{m}^3$ 、最大安全容量 0.95，柴油密度按照 $870\text{kg}/\text{m}^3$ 、最大安全容量 0.95，则本项目汽油最大存储量为 28.5t，柴油最大存储量为 16.53t。

表 69 重大危险源辨识结果

名称	临界量 t	最大贮存量 t	是否构成重大危险源
汽油	200	28.5	Q=0.145806<1
柴油	5000	16.53	

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009），该项目不构成重大危险化学品重大危险源。

（4）可能影响环境的途径

通过类比同类加油站的实际运行经验，事故关键单元的重要部位及其薄弱环节分析见表 70。

表 70 重点部位及其薄弱环节分析

重点部位	薄弱环节	可能发生的事故		
		原因	类型	后果
贮存	储罐	维护保养不当操作失误	密封点损坏泄漏	物料泄漏、遇火源发生火灾、爆炸

使用过程	作业场所	操作失误	漏料挥发	物料泄漏、挥发，遇火源发生火灾、爆炸
------	------	------	------	--------------------

由表可知，本项目发生泄漏、火灾和爆炸事故的可能贯穿于有毒、易燃易爆物质的贮存、运输和使用的过程中。因此建设单位必须建立健全生产管理制度，采取切实可行的防火、防爆等安全措施，并通过安全、消防等部门的专项验收后，可能发生火灾和爆炸所引起的环境风险才能减小。

(2) 事故概率分析

①重大事故概率

国际工业界通常将重大事故的标准定义为：导致反应装置及其它经济损失超过 2.5 万美元，或造成严重人员伤亡的事故。项目属于社会事业与服务业项目，项目生产装置发生重大事故的概率很小。参照我国近年来各类石油化工设备事故概率，同时考虑到维护和检修水平，项目装置重大事故概率拟定为 2 类事故，概率为 0.03125~0.01 次/年，即在装置寿命内发生一次事故。

表 71 重大事故概率分类

分类	情况说明	定义	事故概率(次/年)
0	极端少	从不发生	$<3.125 \times 10^{-3}$
1	少	装置寿命内从不发生	$1 \times 10^{-2} \sim 3.125 \times 10^{-3}$
2	不大可能	装置寿命内发生一次	$3.125 \times 10^{-2} \sim 1 \times 10^{-2}$
3	也许可能	装置寿命内发生一次以上	0.10~0.03125
4	偶然	装置寿命内发生几次	0.3333~0.10
5	可能	预计一年发生一次	1~0.3333
6	频繁	预计一年发生一次以上	>1

②一般事故概率

一般事故是指那些没有造成重大经济损失和人员伤亡的事故，此类事故如处置不当，将对环境产生不利影响。对化工生产装置事故调查统计可知，因生产装置原因造成的事故中以设备、管道、贮罐破损泄漏出现几率最大；因人为因素造成的事故中以操作失误、违章操作、维护不当出现几率最大。此外，本项目汽油和柴油使用专门的汽车运输，因交通事故造成物料泄漏出现几率较小。国内化工企业一般事故发生概率情况见表 72。

表 72 国内化工企业一般事故概率统计

序号	事故类型	事故概率(次/年)
1	管道输送泄漏	1.25×10^{-2}
2	泵泄漏	1.67×10^{-2}
3	装置泄漏、储罐破裂泄露	1.67×10^{-2}
4	其它	8.34×10^{-3}

5	合计	5.41×10^{-2}
3、事故状态对环境的影响 根据“风险识别”部分可知，本项目主要风险为储油罐及输送管线破裂导致的汽油柴油泄漏，引起火灾、爆炸等。因此本环评将油品泄漏引发的火灾、爆炸对环境的影响进行阐述。 (1) 对地表水的污染 本项目储存的成品油发生泄漏，一旦进入地表河流，将造成地表河流的污染，影响范围小到几公里大到几十公里。污染首先将造成地表河流的景观破坏，产生严重的刺鼻气味；其次，由于有机烃类物质难溶于水，大部分上浮在水层表面，形成一层油膜使空气与水隔离，造成水中溶解氧浓度降低，逐渐形成死水，致使水中生物死亡；再次，成品油的主要成分是C₄~C₉的烃类、芳烃类、醇酮类以及卤代烃类有机物，一旦进入水环境，由于可生化性较差，造成被污染水体长时间得不到净化，完全恢复则需十几年、甚至几十年的时间。项目区最近的地表水（西南侧无名水沟）距离项目西南侧约为 610 米，距离较远，进入附近水域污染的可能性也较小。 (2) 对地下水、土壤的污染 事故的发生最直接的影响是造成人员伤亡、财产损失，此外对区域环境也会造成较为严重的影响。 储油设施的事故泄漏主要是自然灾害造成的成品油泄漏对环境的影响，如地震、洪水、滑坡等非人为因素。这种由于自然因素引起的环境污染造成的后果较难估量,最坏的设想是所有的成品油全部进入环境，对河流、土壤、生物造成毁灭性的污染。这种污染一般是范围较广、面积较大、后果较为严重，达到自然环境的完全恢复需要相当长的时间。 油罐的燃烧或爆炸引起的后果相当严重，不但会造成人员伤亡和财产损失,大量成品油的泄漏和燃烧，烃类气体将直接进入大气环境，爆炸、燃烧过程中有毒有害气体和燃烧烟尘、颗粒物对区域的大气环境、水环境及土壤环境会造成污染影响，导致区域环境空气质量下降，且短时间内不易恢复。尤其是对水体和土壤的污染影响将是一个相当长的时间，被污染的水体和土壤中的各种生物及植物将全部死亡，被污染的水体和土壤得到完全净化，恢复其原有的功能，需要十几年甚至上百年的时间。除大气、水、土壤和生态影响外，事故本身及事故后加气站毁坏状态将明显破坏区域的环境景观。因此，企业应把油罐区的防火防爆工作放在首位，按消防法规落实各项防火措施和制度，确保储油罐区不发生火险。 要求油罐区底部修建混凝土防渗池，避免事故排放污染区域地下水和土壤，在无防渗处		

理情况下若油罐破损大量油品外泄，油品可能下渗最终进入地下含水层，导致地下水中石油类含量严重超标，水质破坏，地下水一旦遭到燃料油的污染，产生严重异味，并具有较强的致畸致癌性，根本无法饮用。又由于这种渗漏必然穿过较厚的土壤层，使土壤层中吸附了大量的燃料油，土壤层吸附的燃料油不仅会造成植物生物的死亡，而且土壤层吸附的燃料油还会随着地表水的下渗对土壤层的冲刷作用补充到地下水，这样尽管污染源得到及时控制，但这种污染仅靠地表雨水入渗的冲刷，含水层的自净降解将是一个长期的过程，达到地下水的完全恢复需几十年甚至上百年的时间。因此，要求油罐区底部修建混凝土防渗池。根据《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012）（2014 修订版）规定：“加油站的火灾危险主要源于油罐，由于油罐埋地设置，加油站的火灾危险就相当低了，而且埋地油罐的着火主要在检修人孔出，火灾是用灭火毯覆盖能有效地扑灭火灾”。同时，根据本项目《安全预评价报告》：本项目每台加油机配备 1 个 4kg 干粉灭火器，站房配备 2 个 4kg 干粉灭火器，配电房配备 2 个 4kg 干粉灭火器，油罐区配备 2 台 35kg 推车式干粉灭火器，并配备不少于 2m³ 的灭火沙，2 块灭火毯。消防器材配备方案符合《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012，2014 年版）第 10.1.1、10.1.2 条的规定。

因此，加油站可不设置消防给水系统，也不需设置事故应急池。

（3）对大气环境的污染

本项目储油罐泄漏或者输油管线破裂均可能对大气环境造成不良的影响。

本项目采用地埋式储油罐工艺，同时设置防渗漏检查孔等渗漏溢出检测设施，储罐一旦发生渗漏与溢出事故时，可及时发现并采取相应措施，避免油品渗漏量加大；再者，由于受储油罐罐基及防渗层的保护，渗漏出的成品油将积聚在储油区，主要通过储油区通气管及入孔井非密封处挥发，不会造成大面积的扩散，对大气环境影响较小。

（4）对周边敏感点的影响

项目，埋地油罐周围设有非燃烧实体围墙。项目一旦发生渗漏与溢出事故，其影响范围均能控制在项目场地范围内。

为进一步减小因渗漏与溢出导致的火灾、爆炸对周围环境的影响，项目建设单位要加强管理，做好控制措施。

4、风险防范措施

风险事故的发生往往是由于管理不当、操作失误等引起的。为防止事故的发生，因此，

要从管理、操作方面着手防范事故的发生，建立健全的制度，采取各种措施，设立报警系统，杜绝事故发生。本项目需严格按照《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012）（2014 年版）进行设计与施工，并采取以下防止措施：

①总图布置严格按照《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）和《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）、《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012）（2014 年版）中有关规定的要求进行建设；

②建立健全防火安全规章制度。按《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012）（2014 年版）等有关规范设计设置有效的消防系统，合理配备灭火器、消防砂等灭火器材，做到以防为主，安全可靠；

③采取防火防爆措施、设立报警系统。设置火灾探测器及报警灭火控制设施，以便在火灾的初期阶段发出报警，并及时采取措施进行扑救。在这些易发生火灾的岗位除采用 119 电话报警外，另设置具有专用线路的火灾报警系统。

④工艺设备、运输设施及工艺系统选用了高质、高效可靠性的产品。加油站防爆区电气设备、器材的选型、设计安装及维护均符合《爆炸火灾危险电力装置设计规范》（GB50058-92）和《漏电保护器安装与运行》（GB13955-92）的规定。在可燃物浓度可能超标的危险场所应设置可燃物（气体、蒸汽）浓度监测报警器，当可燃气体、液体一旦发生浓度超标而操作人员尚未发现时，监测报警器可在设定的安全浓度范围内报警，以便及时采取紧急防范措施，从而避免重大事故的发生；

⑤各装置、设备、设施以及建筑物，应根据规定确定防雷等级，按国家标准和有关规定设计可靠的防雷保护装置，防止雷电（包括直击雷）、雷电感应、雷电波等对人身、设备及建筑物的危害和破坏；

⑥要选择符合工艺要求、质量好的设备、管道、阀门，对可能发生的泄漏点进行经常性的检查、维护和控制，防患于未然；

⑦油罐安装高低液位报警器，减少管线接口，油罐的进出口管道采用金属软管连接等；

⑧各装置防静电设计应符合《石油化工静电接地设计规范》规定，各装置防静电设计应根据生产工艺要求、作业环境特点和物料的性质，采取相应的防静电措施。防火防爆区域设置危险物质浓度检测报警器。

5、事故应急救援预案

由于自然灾害或人为原因，当事故灾害不可避免的时候，有效的应急救援行动是唯一可

以抵御事故灾害蔓延和减缓灾害后果的有力措施。所以，如果在事故灾害发生前建立完善的应急救援系统，制定周密的救援计划及应急预案，从而在灾害发生的时，能够及时采取有效的应急救援行动，以及系统的恢复和善后处理，可以拯救生命、保护财产、保护环境。

应急计划区：危险目标为装置区、环境保护目标。

应急组织及职责：在异常情况发生后，应快速组织应急队伍进行堵漏和收集泄漏的物品，尽最大程度地减少物品的泄漏量和挥发量，控制影响范围。同时，迅速报请政府有关部门，共同组织应急。对应急状态中有关人员的职责必须明确到每一个岗位和人员，切实负责自始至终。

应急设施、设备与器材：主要是安全防护设施、消防设备与器材、通讯工具等的应急准备。

应急通讯联络：在应急状态，应采取各种可能的通讯联络方式，如手机、对讲机、固定电话等，确保联络畅通，以保证应急计划的顺利实施。

·异常后果评价：对异常所造成的后果进行评估，形成书面报告，报送有关部门。

·应急监测：与环境监测、气象及相关部门联合实施应急监测，对已出现的污染异常及可能发生的污染进行及时监测并提出应对措施。

·应急安全、保卫：与公安、消防、医疗等部门联合采取应急安全保卫工作。

·应急医学救援：拨打 120、122 等急救电话，或请专业医疗机构迅速派人赶赴现场实施医学救援。

·应急撤离措施：主要是异常现场人员、可能影响的周边群众、财产等的暂时撤离、回避，以避免造成更大的不必要的损失。

·应急报告：对应急异常前后、过程及有关事项要形成完整的书面报告，报送有关部门。

·应急救援：与公安、消防、医疗等部门联合采取应急救援。

·应急状态终止：有关部门共同对异常妥善处理完毕后，方可终止应急状态。

·应急演习：每年定期进行至少 1 次应急演习。并对应急演习情况进行总结、完善，制定相应改进措施。

根据本次环评环境风险分析的结果，对于可能造成环境风险的突发性事故制定应急预案纲要，见表 73，供决策人参考。

表 73 环境风险突发事故应急预案

序号	项目	内容及要求
1	总则	说明该预案针对的风险事故名称，制定的原则及目的等
2	危险源概况	详述危险源类型

3	应急计划区	装置区
4	应急组织	企业：指挥部—负责现场全面指挥。 救援队伍—负责事故控制、救援、善后处理。 地区：地区指挥部—负责企业附近地区指挥、救援、管制、疏散。 专业救援队伍—负责对项目救援队伍的支援。
5	应急状态分类及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序。
6	应急设施、设备与材料	防止污染物外溢、扩散的设备等。
7	应急通讯和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制。
8	应急环境监测及事故后评估	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
9	应急防护措施、消除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及连锁反应，清除现场泄漏物，降低危害相应的设施器材配置。 邻近区域：控制区域，控制和消除污染措施及相应设备。
10	应急剂量控制、撤离组织计划、医护救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对毒性的应急剂量控制制定，现场及临近装置人员撤离组织计划及救护。 邻近区：受事故影响的邻近区域人员及公众对毒性的应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护。
11	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序。 事故现场善后处理，恢复措施。 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练。
13	公众教育和信息	对项目邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门负责管理
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。

表 74 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况								
风险调查	危险物质	名称	汽油	柴油	/	/	/	/	/	/
		存在总量/t	28.5	16.53	/	/	/	/	/	/
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 <u>2080</u> 人				5km 范围内人口数 <u> </u> / 人			
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）							<u> </u> 人
		地表水	地表水功能敏感性		F1 ☐		F2 ☐		F3 ☒	
			环境敏感目标分级		S1 ☐		S2 ☐		S3 ☒	
		地下水	地下水功能敏感性		G1 ☐		G2 ☐		G3 ☐	
			包气带防污性能		D1 ☐		D2 ☐		D3 ☐	
	物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 ☒			1≤Q<10 ☐		10≤Q<100 ☐		Q>100 ☐
M 值		M1 ☐			M2 ☐		M3 ☐		M4 ☐	
P 值		P1 ☐			P2 ☐		P3 ☐		P4 ☐	
环境敏感程度	大气	E1 ☒			E2 ☐			E3 ☐		
	地表水	E1 ☐			E2 ☐			E3 ☒		
	地下水	E1 ☐			E2 ☐			E3 ☒		
环境风险潜势		IV ⁺ ☐	IV ☐		III ☐		II ☐		I ☒	

评价等级		一级 ☐	二级 ☐	三级 ☐	四级 ☐	
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☐		易燃易爆 ☐		
	环境风险类型	泄露 ☐		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☒		
	影响途径	大气 ☒		地表水 ☒	地下水 ☒	
事故情形分析		源强设定方法	计算法 ☐	经验估计法 ☐	其他估算法 ☐	
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB ☐	AFTOX ☐	其他 ☐	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围_____m			
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围_____m			
	地表水	最近环境敏感目标_____, 到达时间_____h				
	地下水	下游厂区边界到达时间_____d				
最近环境敏感目标_____, 到达时间_____d						
重点风险防范措施		防腐、防火、防渗、制定完善的应急预案				
评价结果与建议		建设单位必须建立健全生产管理制度, 采取切实可行的防火、防爆等安全措施, 并通过安全、消防等部门的专项验收后, 可能发生火灾和爆炸所引起的环境风险才能减小。				
注: “□”为勾选项, “_”为填写项。						

七、项目环保投资预算及环保竣工验收

项目建成后环保竣工验收见表 75。

表 75 环保投资及环保竣工验收一览表

项目	处理对象	验收内容	数量	验收内容	环保投资--万元
废气	地下油罐	油气回收系统	1 套	措施是否到位, 尾气是否达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 厂界无组织排放标准	20
	机动加油站	油气回收系统	每个油枪配 1 套		10
污水	生活污水、清洗废水	三级化粪池、隔油池	1 个	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准以及雷州市污水处理厂进水水质标准较严者	20
	初期雨水	隔油隔渣池	1 个	市政雨水管网	
噪声	噪声	噪声设备减振、隔声措施, 建于密闭车间内	若干	措施是否到位, 项目西、南、东侧厂界噪声是否达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准、北侧厂界噪声是否达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4a 类标准	2

固废	生活垃圾	垃圾桶等	若干	措施是否到位	8
	隔油池油渣	交由有资质单位处理	/	措施是否到位	
	废油渣	交由有资质单位处理	/	措施是否到位	

（五）、项目改扩建前后污染物“三本帐”

项目改扩建前后生产规模和生产内容均发生改动。项目改扩建前后的污染源强三本账如下表76所示。

表76 改扩建前后污染物产排情况一览表 单位：t/a

类型	排放源	污染物	改扩建前排放量	改扩建后			以新代老削减量	区域平衡替代本工程削减量	改扩建前后变化量
				产生量	削减量	排放量			
大气污染物	油罐小呼吸排放废气	非甲烷总烃	0.0119	0.150	0.1425	0.0075	0.0044	0	+0.0004
	油罐大呼吸排放废气	非甲烷总烃	0.114	2.167	2.054	0.113	0.001	0	+0.00625
	机动车加油废气	非甲烷总烃	0.127	2.349	2.224	0.125	0.125	0	0.00577
	备用发电机	SO ₂	0.00088	0.00088	0	0.00088	0.00088	0	0
		NO _x	0.00052	0.00052	0	0.00052	0.00052	0	0
		烟尘	0.00048	0.00048	0	0.00048	0.00048	0	0
废水	清洗废水	废水量(m ³ /a)	600	600	0	600	600	0	0
		COD _{Cr}	0.11	0.11	0	0.11	0.11	0	0
		SS	0.048	0.048	0	0.048	0.048	0	0
		石油类	0.009	0.009	0	0.009	0.009	0	0
	生活污水	废水量(m ³ /a)	1014.7	1014.7	0	1014.7	1014.7	0	1014.7
		COD _{Cr}	0.2029	0.253675	0.050775	0.2029	0.2029	0	0.2029
		BOD ₅	0.12176	0.152225	0.030465	0.12176	0.12176	0	0.12176
		SS	0.14207	0.2029	0.06083	0.14207	0.14207	0	0.14207
		NH ₃ -N	0.018239	0.02031	0.002071	0.018239	0.018239	0	0.018239
		动植物油	0.010155	0.06093	0.050775	0.010155	0.010155	0	0.010155
固废	员工、司机、乘客	生活垃圾	0	2.9175	2.9175	0	0	0	0
	污水处理设施	隔油池油渣	0	1.2	1.2	0	0	0	0
	危险废物	废油渣	0	0.1	0.1	0	0	0	0

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名称	防治措施	预期治理效果
大气 污 染 物	加油和储油 设施	非甲烷总烃	采用二级油气回收	达广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段中无组织排放标准
	备用发电机尾 气	SO ₂ NO _x 烟尘	采用水喷淋系统, 经专用烟 道引至楼顶排放	达广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
水 污 染 物	清洗废水	COD _{Cr} SS 石油类	项目清洗废水经三级隔油池 处理后会同生活污水进入三 级化粪池处理后通过污水管 网排放进入雷州市污水处理 厂处理。	达到广东省《水污染物排 放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准以及雷 州市污水处理厂进水水质 标准较严者
	生活污水	COD _{Cr} BOD ₅ SS NH ₃ -N 动植物油		
		初期雨水	烃水化合物	经过收集隔油池处理, 排入 市政雨水管网
固 体 废 物	员工生活	生活垃圾	统一收集后及时送交环卫部 门处理	可基本消除固体废弃物对 环境造成的影响
	清洗废水	隔油池油渣	交由有回收处理资质公司的 处理	
	加油储罐	油渣	交由有回收处理资质公司的 处理	
噪 声	各种生产设备, 除了选用低噪声产品外, 还应采取合理的安装, 并适当进行减振和减噪处理; 对高噪声的设备如发电机专门设置整体隔音室, 认真做好屏蔽, 采用玻璃纤维、多孔性材料、石棉板等, 使厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类、4a 类标准要求。			
其他				

生态保护措施及预期效果

项目建成后, 所排放的污染物量少, 而且不存在对土壤、植被等造成危害的污染物, 因此建成正常营运后对生态基本没有影响。为重建人工生态系统需要进一步美化、绿化、净化环境。

树木和草坪不仅对粉尘有吸附作用, 而且对噪声也有一定的吸收和阻尼作用, 在空地和附近种植树木花草, 既可美化环境, 又可吸尘降噪。为营造优美、舒适、清洁的生活环境与工作环境, 减轻环境污染, 建议项目建设在绿化上多下功夫, 力求增大绿化面积, 广种花草、树木, 充分利用植被具有既美化环境又净化空气的作用, 以达到净化环境的功能。

结论与建议

一、项目概况

中国石化销售股份有限公司广东湛江雷州雷南加油站成立于 2003 年 1 月 6 日，在雷州市工商行政管理局登记注册，统一社会信用代码：91440882730473985P，经营范围：零售：汽油、柴油、煤油、润滑油（脂）、燃料油（闪点大于 61℃），预包装食品、烟草制品、日用百货便利店经营、纺织、服装、五金、家用电器、电子产品；充值卡销售；委托代理收取水电费、票务代理服务；汽车清洗服务；零售书报杂志、图书、文化用品、体育用品及器材、汽车、摩托车及零配件；零售保健食品；销售农产品（除烟草批发）。

该加油站于 2015 年 7 月 20 日取得广东省经济和信息化委员会颁发的《成品油零售经营批准证书》，编号为：油零售证书第 44G30033 号，有效期至 2020 年 7 月 20 日；2019 年 5 月 22 日取得由湛江市应急管理局核发的《危险化学品经营许可证》，许可证登记编号：粤湛危化经字[2017]095 号（变更），许可经营范围：汽油、柴油[闭杯闪点 ≤60℃]。有效期至 2020 年 12 月 12 日。

本工程位于雷州市雷城镇雷南大道，占地面积 2280.6 平方米，该站原设置 1 个 20m³ 的柴油罐和 2 个 20m³ 汽油罐，油罐总储量为 60m³，按柴油罐容积折半计算，该站油罐总容积为 50m³，为三级加油站规模，设置加油机 2 台以及相应的输油设备、管道。为了提高设施设备的环保水平，消防安全隐患，并满足周边群众用油需求，该站拟按规范要求在原址进行改建，改建内容包括：

1、拆除原加油棚和站房，新建钢筋混凝土结构加油棚和站房，在加油棚内分两排重新设置四台加油机（利旧一台、新增 2 台四枪四油品潜油泵型加油机，利旧一台四枪双油品加油机）。

2、拆除原有油罐区的旧油罐，在加油棚东侧（行车道下方）重新埋设 1 个 20m³ 柴油罐、1 个 20m³ 的 92#汽油罐、1 个 20m³ 的 95#汽油罐和 1 个 20m³ 的 98#汽油罐（均为内钢外玻璃纤维增强塑料双层过车油罐）。安装 4 套液位仪设备，重新敷设液位仪相应的电源、控制电缆。

3、新建卸油管、通气管、一次油气回收管，并新建输油管（采用防静电双层复合 PE 管道）及二次油气回收管。

改建完成后该站设加油机 4 台，加油枪共 16 支；设 4 个埋地油罐，其中：20m³ 柴油储罐 1 个，20m³ 汽油储罐 3 个，总罐容为 80m³，按柴油罐容积折半计算，折合后的总

容量为 70m³，为三级加油站。加油站级别保持不变。

二、环境质量现状

（一）环境空气质量现状评价结论

本报告引用《2018 年度湛江环境质量年报简报》（湛江环境保护监测站）的数据或结论对项目是否为达标区进行判断，见表 10。2018 年湛江市 SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、O₃ 的年平均浓度、24 小时平均或日最大 8h 平均浓度和相应百分位数均能达到环境空气质量二级标准限值。

因此，本项目所在区域为大气环境质量达标区。

由现状监测结果可知，项目区 TVOC 监测结果均可满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D（TVOC1.2mg/m³）。（小时值根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）折算。）

（二）、水环境质量现状评价结论

（1）地表水环境

本项目的纳污水体为夏江河。夏江河为南渡河支流，属于Ⅲ类水功能区，执行国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。本报告引用《湛江市环境质量半年报》（2019 年上半年）相关数据进行评价。

2019 年上半年湛江市 8 条主要江河的 13 个常规监测断面中，Ⅱ类水质断面 1 个，占总断面数的 7.7%；Ⅲ类水质断面 9 个，占总断面数 69.2%；Ⅳ类水质断面 3 个，占总断面数的 23.1%。

各断面水质状况为：鉴江江口门断面（茂湛交界）水质类别为Ⅲ类，水质轻度污染，未达到Ⅱ类水质功能区目标，超标项目为高锰酸盐指数、氨氮；袂花江塘口断面（茂湛交界）水质类别为Ⅲ类，水质状况良好，未达到Ⅱ类水质功能区目标，未达标项目为化学需氧量、总磷；雷州青年运河赤坎水厂（塘口取水口）断面水质类别为Ⅲ类，水质状况良好，未达到Ⅱ类水质功能区目标，未达标项目为高锰酸盐指数；南渡河南渡河桥断面水质类别为Ⅲ类，水质状况良好，未达到Ⅱ类水质功能区目标，未达标项目为高锰酸盐指数、化学需氧量；九洲江排里断面水质类别为Ⅳ类，水质轻度污染，未达到Ⅲ类水质功能区目标，超标项目为高锰酸盐指数、化学需氧量；遂溪河罗屋田桥断面水质类别为Ⅳ类，水质轻度污染，未达到Ⅲ类水质功能区目标，超标项目为溶解氧、氨氮、总磷；小东江石碧断面（茂湛交界）水质类别为Ⅳ类，水质轻度污染，未达到Ⅲ类水质功能区目标，超标项目为溶解氧、氨氮。与上年同期相比，鉴江江口门断面（茂湛交界）、袂

花江大山江断面、小东江石碧断面（茂湛交界）、九洲江营仔断面水质均有所好转；九洲江石角断面（桂粤交界）、雷州青年运河赤坎水厂（塘口取水口）断面、南渡河南渡河桥断面、遂溪河罗屋田桥断面水质状况均有所下降，其它断面水质状况均无明显变化。

（2）地下水环境

为了解本项目周围地下水质量现状，根据评价区内地下水流向（自西南向东北），在厂址及周围共布设 3 个浅层地下水水质监测点，该评价区地下水水质满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准的要求。项目区地下水水质较好。

（三）声环境质量现状评价结论

本项目东侧声环境质量可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准（昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$ ）。北侧声环境质量可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准（昼间 $\leq 70\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ ）。项目区声环境质量较好。

（四）土壤现状评价结论

站区内各监测点位监测项目均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类建设用地土壤污染风险筛选值。

三、环境影响评价结论

（一）建设期间的环境影响评价结论

在施工过程中采取适当的控制措施和加强管理，可有效的减轻施工期对周围环境的影响，如建设防噪声、挡尘墙等。因此，施工期不会对外环境产生不良影响。

（二）项目建成后环境影响评价结论

1、水环境影响评价结论

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）规定，间接排放建设项目评价等级为三级 B。

项目生活污水经三级化粪池处理后达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准以及雷州市污水处理厂进水水质标准较严者后，通过污水管网排放进入雷州市污水处理厂处理。。

项目清洗废水和初期雨水经收集，进行隔油处理，再排入市政雨水管网。

加油站符合国家有关环境保护标准及政府油罐环境保护法规、法令的要求，采取防止油品渗漏的措施，达到相关要求。

在各项水污染防治措施落实良好的情况下，本项目对项目附近区地下水环境质量影响较小。

2、环境空气影响评价结论

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)分级判据,确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

可不进行进一步预测与评价,只对污染物排放量进行核算。

因项目各污染因子最大地面质量浓度占标率均在 $1\% \leq P_{\max} < 10\%$ 范围内,故项目无需设置大气环境保护距离。

综上所述,在正常工况下,项目 NMHC 等达标排放对周边环境及敏感点的贡献值均能够符合《大气污染物综合排放标准详解》空气质量浓度限值要求,对周围环境影响较小。

发电机废气拟采用水喷淋处理后,经专门的通道引至顶楼的高空排放,达广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准,对周围环境不造成影响。

3、声环境影响评价结论

项目营运期噪声主要来站区内来往的机动车行驶产生的交通噪声和压缩机、加油机等设备噪声。压缩机、加油机噪声声级为 70~80dB(A);进出车辆噪声声级为 65~75dB(A)。加油机安装在符合隔振设计要求的混凝土基座上,其垂直振动衰减很快,沿地面传播振动范围很小,对周围地面环境的影响可以不予考虑。出入区域内来往的机动车严格管理,采取车辆进站时减速、禁止鸣笛、加油时车辆熄火和平稳启动等措施,使区域内的交通噪声降到最低值。

经采取以上措施后,厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类、4a类标准要求。经采取有效的减震降噪措施及空间距离的自然衰减后,加油站的运行产生的噪声对周围环境敏感目标的影响较小。

4、固体废弃物影响评价结论

项目产生的生活垃圾应按指定地点堆放,并每日由环卫部门清理运走。对垃圾堆放点进行定期的清洁消毒,杀灭害虫,以免散发恶臭,孳生蚊蝇,影响工厂周围环境。

项目产生的油渣属于危险废物,用容器集中收集后,交由有回收处理资质公司的处理。

四、项目产业政策与规划的符合性

本项目按国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录(2019年本)》,本项目所使用的生产设备、生产工艺及项目所销售的产品均不属于《部分工业行业淘汰落

后生产工艺装备和产品指导目录(2010 年本)》中所列的淘汰落后生产工艺装备和产品。根据广东省能源局关于确认广州等 10 市 24 座加油站规划点的复函（粤能油气函【2020】37 号文），广东省能源局同意中国石化销售股份有限公司广东湛江雷州雷南加油站在原址改扩建。

五、综合结论

综上所述，雷州市雷南加油站改扩建项目只要严格执行环保法规，按本报告中所述的各项控制污染的防治措施加以严格实施，并确保日后的正常运行，建设项目生产运行过程所产生的各类污染物对周围环境不会造成明显的影响。**因此，本项目的建设从环保角度而言是可行的。**

六、建议

- 1、根据环评要求，落实“三废治理”费用，做到专款专用，项目实施后应保证足够的环保资金，确保污染防治措施有效地运行，保证污染物达标排放。
- 2、加强环境管理和宣传教育，提高职工环保意识；
- 3、对项目相邻道路进行适当的绿化和美化工程。

预审意见：

公 章

经办人：

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公 章

经办人：

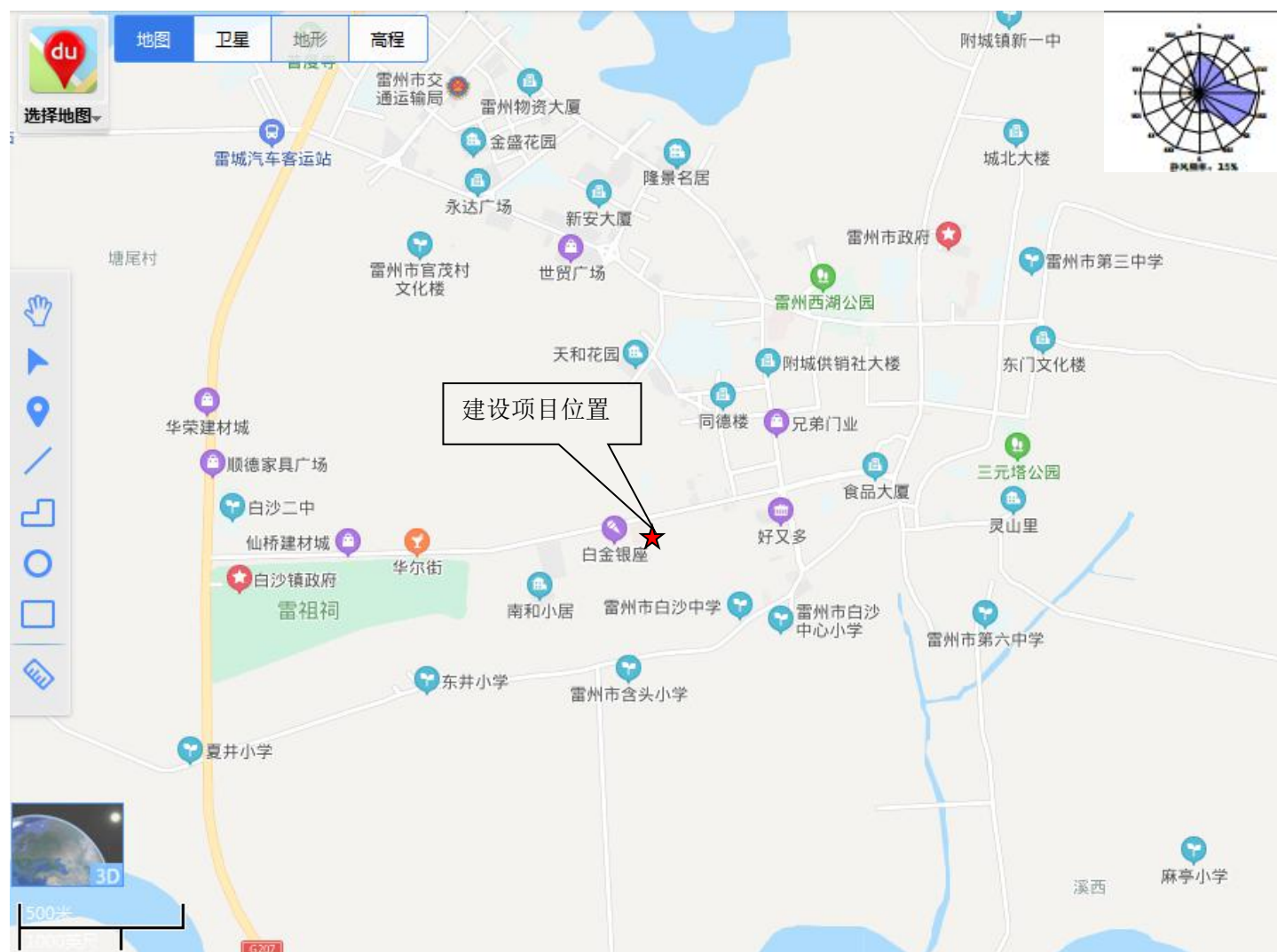
年 月 日

审批意见：

公 章

经办人：

年 月 日



附图 1 地理位置图

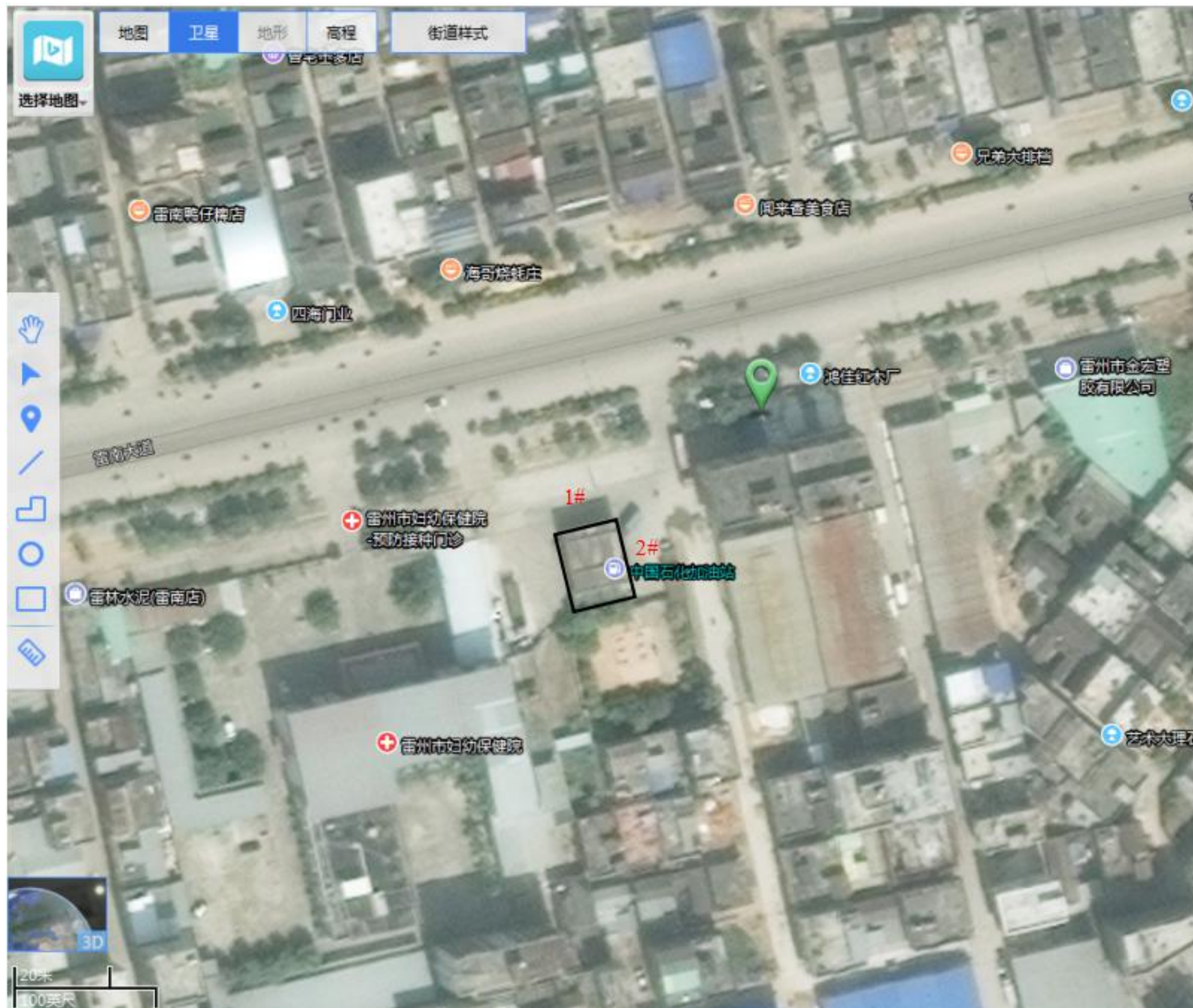


附图 2 周边环境关系图

附图4 地下水监测布点图



附图5 噪声监测布点示意图



委 托 书

湛江旭晟环保技术有限公司：

根据国家环保总局颁布的《建设项目环境影响评价分类管理名录》的规定，对建设项目需进行环境影响评价，现委托贵单位对“雷州市雷南加油站改扩建建设项目”进行环境影响评价，编制环境影响报告表。

委托单位（盖章）：中国石化销售股份有限公司广东湛江石油分公司

2020 年 04 月 15 日

	
营业执照	
统一社会信用代码 (分) 91440803725102063N	
扫描二维码 国家企业信用信息公示系统 了解更多登记、备案、许可、监管信息。	
登记机关 2019年4月8日	
国家市场监督管理总局监制	
国家企业信用信息公示系统网址: http://www.gsxt.gov.cn	
市场主体应当于每年1月1日至5月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告	
名称	中国石化销售有限公司广东湛江石油分公司
类型	其他股份有限公司(非上市)
负责人	张立
经营范围	加油站租赁或承包经营管理; 与经营业务有关的咨询服务及培训; 化工产品(除化学危险品)的销售、储存及相关技术信息的研究、开发、应用; 批发兼零售(带有储存设施经营): 汽油、柴油[闭杯闪点≤60℃] (备注: 汽油罐10000kg#13221: ×3个, 5000kg#13221: ×4个, 柴油罐10000kg#13221: ×5个, 5000kg#13221: ×2个) (有效期至2021年06月29日); 煤油、天然气、润滑油、燃料油(闪点大于63℃)的销售、批发兼零售; 预包装食品、乳制品(含婴幼儿配方乳粉)、零售; 卷烟、雪茄烟、烟丝; 燃气经营(不涉及燃气储存、运输且不从事终端用户供气); 日用百货便利店经营; 纺织、服装、日用品、五金、家用电器及电子产品、充值卡的零售; 彩票代销销售; 委托代理收取水电费、票务代理服务; 广告业务; 汽车租赁服务; 《以下项目由分支机构依法自主经营》: 书报杂志、图书、音像制品、文化用品、体育用品及器材、汽车、摩托车及配件、熟食食品加工、餐饮服务、水果销售; 移动通信产品销售及服务; 农产品销售。(依法须经批准的项目, 经相关部门批准后方可开展经营活动。) ==
成立日期	2000年08月09日
营业期限	长期
经营场所	湛江市人民大道中12号

附件3 备案

2019/10/30

广东省企业投资项目备案系统

广东省企业投资项目备案信息表

企业加盖公章处

一、企业基本情况			
企业名称:	中国石化销售股份有限公司广东湛江雷州雷南加油站	经济类型:	国有控股
组织机构代码:		统一社会信用代码	91440882730473985P
企业法人代表姓名		企业法人代表身份证件类型及号码:	
企业经办人姓名:		企业经办人身份证件类型及号码:	
二、项目基本情况			
项目名称:	中国石化销售股份有限公司广东湛江雷州雷南加油站改造工程		
建设地点:	湛江市雷州市雷城街道办雷南大道		
建设类别:	基建项目	建设性质:	改建
采用政府和社会资本合作方式 (PPP):	否		
项目建设期间预计带动就业岗位:	15个岗位	项目建成投产后预计带动就业岗位:	15个岗位
建设规模及内容:	改造前后占地面积不变, 建筑面积现为254.59平方米, 改造为528.54平方米。改造内容主要包括: 1.迁址换罐, 更换双层管线; 2.重建站房; 3.加宽加油棚; 4.增加2台加油机; 5.做环保沟、隔油池等。 建筑面积: 528.54 平方米 占地面积: 2280.6 平方米		
国民经济行业代码:	4512、液化石油气生产和供应业		
项目总投资:	总投资 457.00 万元 项目资本金: 100.00 万元 其中: 土建投资: 300.00 万元 设备及技术投资: 157.00 万元 进口设备用汇: 0.00 万美元	资金来源及构成:	自有资金 457.00 万元 国内贷款 0.00 万元 股票债券 0.00 万元 其他资金 0.00 万元
计划开工时间:	2019-12	计划竣工时间:	2020-01
产业结构调整指导目录:	除以上条目外的石油、天然气业		
联系手机:	15521463871	电子邮箱:	-1
注: 资金来源构成中, 1.自有资金包括: 企业折旧、资本金、资本公积金、盈余公积金等按财务制度归企业单位支配的各种自有资金;其他资金是指前述4项资金以外的资金, 如无偿捐赠等;2.出资方式包括货币资金、实物、工业产权、非专利技术、土地使用权等			
守信承诺: 本人受项目申请单位委托, 办理投资项目备案手续。本人及项目申请单位已了解有关法律法规及产业政策, 确认拟建项目符合法律法规、产业政策等要求, 不属于产业禁止准入和核准准入项目。本人及项目申请单位承诺: 遵循诚信和规范原则, 依法履行投资项目信息告知义务, 保证所填报的投资项目信息真实、完整、准确, 并对填报的项目信息内容和提交资料的真实性、合法性、准确性、完整性负责。			
特别提醒: 按照国家有关规定, 环境保护、国土资源、城乡规划、建设管理、银行等部门(机构)按照职能分工, 对备案项目依法独立进行审查和办理相关手续。			

<http://www.gdtz.gov.cn/apply/print.action?id=ff8080816e1232f4016e1325a1f608c0>

1/1

安全审查告知性备案回执

申请登记号：2020 年第 07 号

中国石化销售股份有限公司广东湛江雷州雷南加油站：

你站改建项目安全条件审查备案申请报告及相关材料收悉。经审核，符合备案条件，现予以备案。



注：本回执共两联，第一联存档，第二联交申请单位。

广东省能源局

粤能油气函〔2020〕37号

广东省能源局关于确认广州等10市24座 加油站规划点的复函

汕头、佛山、梅州、汕尾、中山、阳江、湛江、茂名、潮州市发展和改革委员会，广州市工业和信息化局：

来文《广州市工业和信息化局关于广州市序号362编码YB40加油站重建规划确认的请示》等10市24座加油站规划点确认的申请文件收悉。经研究，函复如下：

一、新建规划确认

（一）为适应经济社会发展、满足周边群众用油需求，同意广州、佛山、汕尾、茂名等4市7座加油站规划点建设加油站（详见附件1）。

（二）请会同有关单位按照《成品油市场管理办法》《成品油零售企业管理技术规范》等有关要求，严格执行国道和省道加油站设置每百公里不超过六对、高速公路加油站设置每百公里不超过两对、以及城区加油站的服务半径不少于0.9公里（即与相邻最

附件 3

原址扩（重）建加油站规划确认表

序号	地市	加油站名称	证书编号	所在路段	成品油零售体系“十三五”发展规划 (2016-2020 年) 序号及编码
1	广州	广州市中油顺延双岗加油站有限公司	44A40529	广州市白云区江高镇双岗村（旧广花公路西侧 神山大道东）	附表 8：序号#362 编码 YB40# (重建)
2	汕头	汕头市龙湖区新溪忠发油站	44D30055	汕头市龙湖区新溪金新路上头合路段	附表 7：序号 42#编码 42#
3	汕头	中油碧辟石油有限公司汕头分公司	44D30039	广东省汕头市澄海区莲上镇 324 国道新柏溪南 侧实验农场	附表 7：序号 66#编码 66#
4	梅州	兴宁市黄陂镇新兴加油站	44M30268	兴宁市黄陂镇叶碧	附表 7：序号 98#编码 X019#
5	梅州	兴宁市物供加油站	44M30270	兴宁市黄陂镇油水村	附表 7：序号 99#编码 X020#
6	中山	中山市古鹤加油站	44T30123	中山市三乡镇古鹤村白眠冲路段	附表 7：序号 95#编码 79#
7	阳江	阳江市江城区海源加油站	44Q30151	阳江市江城区双捷乐安村民委员会 325 国道边	附表 7：序号 8#编码 8#
8	湛江	中国石化销售股份有限公司广东湛江 雷州雷南加油站	44G30033	广东省雷州市雷城雷南大道	附表 7：序号 284#编码 SH2015#
9	茂名	中国石化天然气股份有限公司广东茂 名电白电城加油站	44K20306	电白县电城镇爵西村委会田头村 325 国道边	附表 7：序号 54#编码 54#

附件6 土地证

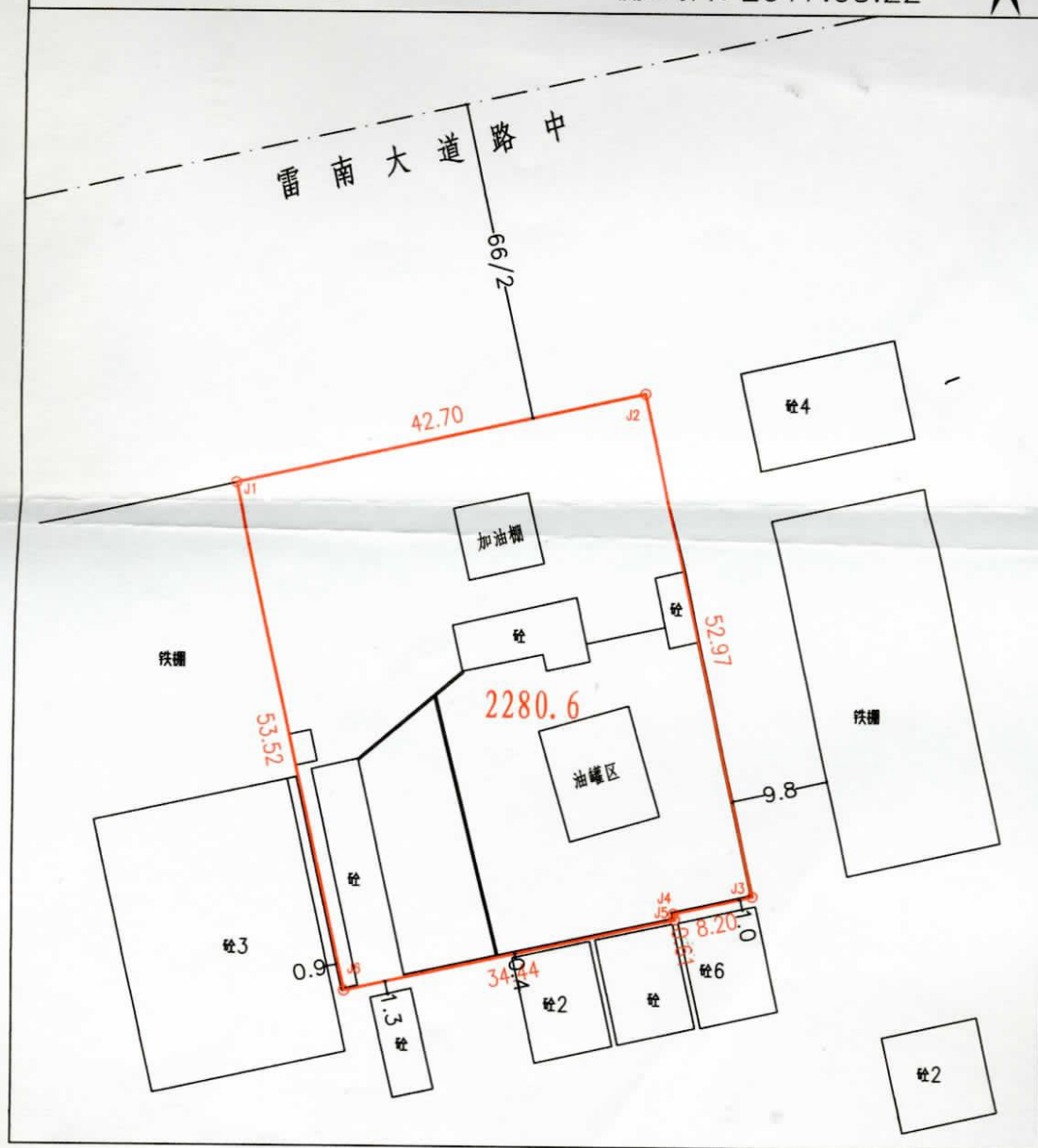
粤 (2017) 雷州市 不动产权第 0001486 号		附 记
权 利 人	中国石化销售有限公司广东石油分公司 \	原雷国用(2001)字第026350号, 粤房地证字第C0100749号.
共有情况	单独所有	
坐 落	雷州市雷城雷南大道	
不动产单元号	440882021001GB00286F00010001	
权利类型	国有建设用地使用权/房屋所有权	
权利性质	出让 / 自建房	
用 途	其它商服用地 / 商业服务	
面 积	共用宗地面积 2280.6m ² / 房屋建筑面积 140.4m ²	
使用期限	国有建设用地使用权 2001年06月06日 起 2041年06月06日 止	
权利其他状况	房屋结构: 钢筋混凝土结构 专有建筑面积: 140.40m ² 总层数: 1层, 所在层: 第1层	

宗 地 图

单位: m.m

委托单位: 中国石化销售有限公司广东石油分公司
地址: 雷州市雷城雷南大道

所在图幅号: 233.8-3740.0
测绘时间: 2017.05.22



雷州市国土资源不动产调查规划测绘队 比例尺: 1:550

测绘员: 郭永强 审核员: 曾悦坚